

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL



TESIS

**“EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE
SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN
PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE
AMARILIS, HUÁNUCO 2019”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR: Leon Atencio, Pool Steeven

ASESOR: Díaz Jorge, Hanonver Jonathan

HUÁNUCO – PERÚ

2020

U

D

H



UDH
UNIVERSIDAD DE HUANCAYO
<http://www.udh.edu.pe>

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Proyectos civiles**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN** (2018-2019)**CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:****Área:** Ingeniería, Tecnología**Sub área:** Ingeniería civil**Disciplina:** Ingeniería del transporte**DATOS DEL PROGRAMA:**

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Ingeniero Civil

Código del Programa: P07

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 45884247

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 45831158

Grado/Título: Maestro en medio ambiente y desarrollo sostenible, mención en gestión ambiental

Código ORCID: 0000-0002-9488-4278

DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Jacha Rojas, Johnny Prudencio	Maestro en ingeniería de sistemas e informática con mención en: gerencia de sistemas y tecnologías de información	40895876	0000-0001-7920-1304
2	Valdivieso Echevarría, Martin Cesar	Maestro en gestión pública	22416570	0000-0002-0579-5135
3	Taboada Trujillo, William Paolo	Maestro en medio ambiente y desarrollo sostenible, mención en gestión ambiental	40847625	0000-0002-4594-1491

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO(A) CIVIL**

En la ciudad de Huánuco, siendo las 09:30 horas del día 20 del mes de diciembre del año 2020, mediante la plataforma Google Meet, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron los **Jurados Calificadores** integrado por los docentes:

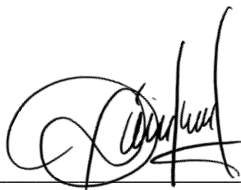
- MG. JOHNNY P. JACHA ROJAS (Presidente)
- MG. MARTÍN CÉSAR, VALDIVIESO ECHEVARRÍA (Secretario)
- MG. WILLIAM PAOLO, TABOADA TRUJILLO (Vocal)

Nombrados mediante la RESOLUCIÓN N° 884-2020-D-FI-UDH, para evaluar la **Tesis** intitulada: **“EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019”**, presentado por el (la) Bachiller. LEON ATENCIO, POOL STEEVEN, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo(a) APROBADO por MAYORÍA con el calificativo cuantitativo de 12 y cualitativo de SUFICIENTE (Art. 47).

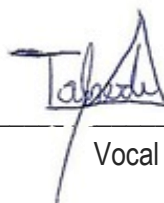
Siendo las 10:59 horas del día 20 del mes de diciembre del año 2020, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



Presidente



Secretario



Vocal

DEDICATORIA

A Dios por darme la dicha de la vida, por darme sabiduría y fortaleza, por acompañarme día a día en cumplir mi meta y permitirme ser un gran profesional de la ingeniería. A mis padres por el cariño, por el apoyo incondicional; por guiarme por el buen camino y poder así lograr mi objetivo profesional, graduarme con ingeniero civil.

AGRADECIMIENTO

Agradezco al buen Dios, por darme sabiduría necesaria para superar todos los obstáculos que encontré en esta etapa de mi formación profesional, por permitir culminar con este proceso investigativo.

Mi reconocimiento a la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Universidad De Huánuco, a todos los docentes que fueron parte de mi formación profesional, por haber brindado su conocimientos y experiencias sabias que de alguna manera han fortalecido esta etapa.

A mi asesor el Mg. Hanonver Jonathan Díaz Jorge, por haberme brindado guiado para realizar y llevar acabo el presente trabajo de investigación.

Por último, quiero agradecer a mi familia, en especial a mis padres que son mi mayor orgullo e inspiración, por confiar en mí persona y acompañarme durante este proceso de desarrollo de meta personal.

Bach. Pool Steeven Leon Atencio.

INDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
INDICE	IV
INDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
RESUMEN	IX
SUMMARY	X
INTRODUCCIÓN	XI
CAPITULO I	13
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.1. Descripción del problema	13
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Objetivo general	15
1.4. Objetivos específicos	15
1.5. Justificación de la investigación	15
1.6. Limitación de la investigación	16
1.7. Viabilidad de la investigación	16
CAPITULO II	18
MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes de la investigación	18
2.1.1. Antecedente a nivel internacional	18
2.1.2. Antecedente a nivel nacional	20
2.1.3. Antecedente a nivel local	22
2.2. Bases teóricas	23
2.2.1. Elementos Básicos de la Ingeniería de Transito	23
2.2.2. Factores que participan en el Problema de Tránsito	24
2.2.2.1. Clasificación Vehicular	25
2.2.2.2. Aforos de Volumen	29
2.2.2.3. Vías Urbanas	31
2.2.2.4. Congestión vehicular	31
2.2.2.5. Tránsito Vehicular	32
2.2.3. Capacidad y nivel de servicio	32

2.2.3.1. Capacidad.....	32
2.2.3.2. Nivel de servicio.....	33
2.2.3.3. Tipos de nivel de servicio	35
2.2.4. Estudio de transito.....	36
2.3. Definiciones conceptuales	41
2.4. Hipótesis.....	43
2.5. Sistema de variables	44
2.6. Operacionalización de variables (dimensiones e indicadores).	45
CAPITULO III.....	46
MARCO METODOLÓGICO	46
3.1. Tipo de Investigación.....	46
3.1.1. Enfoque.....	46
3.1.2. Alcance o niveles	46
3.1.3. Diseño.....	47
3.2. Población y muestra	47
3.2.1. Población	47
3.2.2. Muestra	47
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	48
3.3.1. Instrumentos de recolección de datos	48
3.4. Técnicas para el procesamiento y análisis dela información.	48
CAPITULO IV	50
RESULTADOS	50
4.1. Procesamiento de datos	50
4.1.1. Descripción de la realidad de la vía.....	50
4.1.2. Conteo vehicular	60
4.2. Prueba de hipótesis y contrastación de hipótesis	74
4.2.1. Contrastación de Hipótesis.....	74
CAPITULO V	76
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	76
CONCLUSIONES	78
RECOMENDACIONES.....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
ANEXOS	82

ANEXO 01. COPIA DE RESOLUCIÓN DE DESIGNACIÓN DE ASESOR	83
ANEXO 02. COPIA DE RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PROYECTO.....	84
ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA	85
ANEXO 4: MAPA SATELITAL UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	86
ANEXOS 5: EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS	87
ANEXO 6: AFORO VEHICULAR.....	88

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.Operacionalización de las variables.	45
Tabla 2. Inconvenientes con la visibilidad de señalización	51
Tabla 3. Ubicación de la señalización	51
Tabla 4. Cumple con advertencias.....	52
Tabla 5 Ingreso de vehículos pesados.....	53
Tabla 6. El grifo genera congestión vehicular	54
Tabla 7.Crecimiento del flujo vehicular - congestión vehicular	54
Tabla 8.Cruce peatonal provoca riesgo	55
Tabla 9.La velocidad de los vehículos provoca riesgo	56
Tabla 10. Estrechamiento de la calzada provoca mayor riesgo	57
Tabla 11 .Falta de conciencia provoca la invasión de vía.	58
Tabla 12 Crecimiento del tráfico	59
Tabla 13. Aforo según los tramos a evaluar el tránsito vehicular de los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia.....	62
Tabla 14.Aforo según horarios para la evaluar el tránsito vehicular en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y hospital de Contingencia.....	63
Tabla 15. Conteo Vehicular tramo sección 1.....	65
Tabla 16.Conteo de vehículo intersección 2 por tipos	66
Tabla 17. Conteo vehicular intersección 3 por tipo de vehículos semanal ...	67
Tabla 18. Conteo vehicular por tipo de vehículos semanal intersección 4 ...	68
Tabla 19. Cálculo del TPDS-Trafico promedio diario semanal sección 1	69
Tabla 20. Cálculo del TPDS-Trafico promedio diario semanal sección 2	69
Tabla 21. Cálculo del TPDS-Trafico promedio diario semanal sección -3	70
Tabla 22. Cálculo del TPDS-Trafico promedio diario semanal sección -4	70
Tabla 23.Volumen horario de máxima demanda sección 1	70
Tabla 24. Volumen horario de máxima demanda sección 2.....	71
Tabla 25. Volumen horario de máxima demanda sección 3.....	72
Tabla 26. Volumen horario de máxima demanda sección 4.....	73
Tabla 27.Prueba de Hipótesis Chi cuadrado.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Inconvenientes de visibilidad de señalización	51
Figura 2. Ubicación de la señalización	52
Figura 3. Cumple con advertencia	52
Figura 4 Ingreso de vehículos pesados	53
Figura 5. Los grifos de la zona generan congestión vehicular.....	54
Figura 6.Crecimiento del flujo vehicular - congestión vehicular	55
Figura 7. Cruce peatonal provoca riesgo	56
Figura 8.La velocidad de los vehículos provoca riesgo	57
Figura 9. Estrechamiento de la calzada provoca mayor riesgo	58
Figura 10. Falta de conciencia provoca la invasión de vía	59
Figura 11. Aforo según los tramos a evaluar el tránsito vehicular de los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia.....	62
Figura 12. Aforo según horarios para evaluar el tránsito vehicular en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y hospital de Contingencia.....	63
Figura 13. Conteo Vehicular tramo sección 1	65
Figura 14. Conteo de vehículo intersección 2 por tipos.....	66
Figura 15. Conteo vehicular por tipo de vehículos semanal	67
Figura 16. Conteo vehicular por tipo de vehículos semanal intersección 4	68

RESUMEN

En el siguiente estudio tiene como objetivo realizar la evaluación de la capacidad vial que permita conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019; para ello iniciamos con un análisis situacional, sobre el tránsito vial en los accesos, de la misma manera se realizó el aforo del tránsito vial para luego determinar el nivel de servicio en las en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia. Investigación de tipo aplicada, enfoque cuantitativo y diseño no experimental. Los resultados obtenidos de la presente investigación fueron a partir de prueba del Chi cuadrado donde muestra el valor de significancia bilateral del p-valor 0,003 resultado menor al máximo permitido que es 0,05 en ese sentido se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula. En consecuencia, que mediante la evaluación del tránsito vial permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019. Asimismo, se determinó que el nivel de servicio en los accesos se encuentra operando a un nivel F.

Finalmente, los resultados del aforo vehicular y su análisis inspeccionadas visualmente, demuestran que los vehículos predominantes que tienen gran participación en el estudio son los son colectivos, también entre los vehículos livianos se encuentra a los moto- taxis y a las motos lineales, seguido, de los vehículos pesados.

Palabras claves: nivel de servicio, aforo vehicular y evaluación de la capacidad vial.

SUMMARY

In the following study, the objective was to carry out the evaluation of the road capacity that allows to know the level of service in the entrances to the Esteban Pavletich Ovalo and the Contingency Hospital, Amarilis district, Huánuco - 2019; To do this, we started with a situational analysis of road traffic at the entrances, in the same way, the road traffic gauging was carried out to then determine the level of service at the entrances to the Esteban Pavletich Oval and the Contingency Hospital. The type of research is applied, with a quantitative approach and a no-experimental design. The results obtained from the present investigation were from the Chi-square test where the bilateral significance value of the p-value 0.003 shows a result less than the maximum allowed, which is 0.05, in that sense, the researcher's hypothesis is accepted and the hypothesis is rejected. null hypothesis. Consequently, through the evaluation of road traffic, it will be possible to know the level of service at the entrances to the Esteban Pavletich Ovalo and the contingency hospital, Amarilis district, Huánuco - 2019. Likewise, it was determined that the level of service at the entrances is operating at a level F.

Finally, the results of the vehicle capacity and its analysis, visually inspected, show that the predominant vehicles that have a large participation in the study are collective ones, also among light vehicles there are motor-taxis and linear motorcycles, followed by motorcycles. Heavy vehicles.

Keywords: service level, vehicle capacity and evaluation of road capacity.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como propósito evaluar la capacidad vial y conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019; ya que se evidencia que el transporte continúa siendo uno de los problemas más preocupantes que afecta a las ciudades del Perú. “En Lima, poco más del 50% de los ciudadanos pierde al menos dos horas al día atrapado en el tráfico. Por ello existe la necesidad de implementar políticas inclusivas respecto a la educación vial, los expertos señalan que deben ir paralelo con las obras publicas”. (2018, 07 de octubre) “*Transporte uno de los problemas más graves en el Perú*”. En ese sentido, el presente estudio pretende abordar parte del problema, tomando una de las principales intersecciones los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia, para tomar acciones preventivas en cuanto al tiempo para desplazarse y contribuir con la mejora de la planificación y tránsito en la Ciudad Huánuco.

Cabe indicar que, esta investigación está compuesto en cinco capítulos de acuerdo al esquema de nuestra universidad : En el primer capítulo comprende el problema de investigación, para ello se realiza la descripción problemática , de los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia de la misma manera la formulación del problema, objetivos de la investigación , justificación de la investigación, limitaciones de la investigación y viabilidad de la investigación; aspectos importantes que nos permiten definir correctamente el planteamiento de la investigación. En el segundo capítulo mencionaremos que se realiza la revisión de la literatura para construir el marco teórico, donde se estudian antecedentes, bases teóricas de nuestras variables de estudio

como el nivel de servicio y la evaluación de la capacidad vial que son considerados válidos y pertinentes para la presente investigación, a su vez tenemos las definiciones conceptuales; y las variables del estudio. En el tercer capítulo responde a los aspectos de la metodología de la investigación (tipo investigación, enfoque, alcance o nivel y el diseño); también la población y el muestreo, de la misma manera es importante señalar los instrumentos y técnicas de la recolección de datos. En cuanto al cuarto capítulo, describe los resultados que son presentadas en tablas y figuras según corresponda las características de la investigación, además de la prueba de hipótesis y su contrastación; para este caso particular se usó chi cuadrada. El quinto capítulo, corresponde a la discusión de resultados; conclusiones finales del estudio, que surgirá a partir de las conclusiones, además se tiene las recomendaciones pertinentes; por último, se concluye con las referencias bibliográficas de acuerdo a la revisión de la literatura y los anexos convenientes de la investigación.

CAPITULO I

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

De acuerdo al Instituto de Ingenieros de Transporte (ITE), considera que el transporte tiene la finalidad de brindar la movilización de personas, bienes en forma segura, rápida y económica; además debe ser compatible con el ambiente; la operación y administración de esta debe ser idónea en todos los aspectos.

Países como los de Latinoamérica y el Caribe demuestran serios problemas en infraestructuras de vías de comunicación, transitabilidad vehicular y peatonal, representando una desventaja significativa. “El transporte por carretera es uno de los medios más utilizados, constituye el 80% del total del transporte de pasajeros y más del 60% del transporte de carga”. (CEPLAN).

El aumento en los últimos años y la demanda de transporte del tránsito vial han traído una serie de consecuencia en diferentes ciudades, como aumentos en la congestión vehicular, demoras, accidentes y problemas ambientales que están afectando seriamente la calidad de vida de la población.

Situación no tan ajena al Perú ya que tiene “una red vial compuesta por más de 78 mil kilómetros de carreteras, pero solo cerca de 300 kilómetros corresponden a autopistas”. (CEPLAN); situación que demuestra que nuestro país tiene una dificultad de transitabilidad vial, el tráfico ha que, afectado la productividad, calidad de vida y hasta la salud de las personas.

Asimismo, el estudio “*Tráfico y Tendencias de Movilidad Urbana 2017*”, realizado por la Escuela de Postgrado de la Universidad del Pacífico, “demuestra que el 92% de los peruanos afirmó que la congestión vehicular les genera estrés, mientras que el 82% señaló que este problema les quita calidad de vida. Frente a esta problemática, el 57.3% de los entrevistados señalaron que prefieren usar el transporte público para movilizarse, mientras que el 43% opta por caminar”. (28 de setiembre del 2018, *Lampandia*).

Se evidencia que transporte continúa siendo uno de los problemas más preocupantes que afecta a las ciudades del Perú. “En Lima, poco más del 50% de los ciudadanos pierde al menos dos horas al día atrapado en el tráfico. Por ello existe la necesidad de implementar políticas inclusivas respecto a la educación vial, los expertos señalan que deben ir paralelo con las obras publicas”. (2018, 07 de octubre) “*Transporte uno de los problemas más graves en el Perú*”.TV Noticias.

Este problema se ha mudado a todos los departamentos de Perú, “lo cual hace que la población siga en los vehículos por largas horas y tengan la necesidad de usar las diferentes vías de transporte ya que, se deben dirigir a sus centros de estudios, trabajo, empresas, hogares, etc”. Huánuco no escapa de esta situación ya que se observa estos problemas con mayor frecuencia especialmente en el casco urbano y a la salida de la ciudad uno de ellos es en el Ovalo Esteban Pavletich, considerando que parque automotor crece a manera desmesurada afectando a nuestra población, creando un caos vehicular.

Es por ello, que el presente estudio pretende abordar parte del problema, tomando una de las principales intersecciones los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia, con el objetivo de evaluar la capacidad vial y el nivel de servicio; para tomar acciones preventivas en cuanto al tiempo para desplazarse contribuir con la mejora y la planificación de tránsito en la Ciudad Huánuco.

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿En qué medida la evaluación de la capacidad vial permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco - 2019?

Problemas específicos

PE1: ¿Cuál es el estado situacional del tránsito vial y en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de contingencia?

PE2: ¿Cuál será el aforo del tránsito vial en los accesos del Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia?

PE3: ¿Cuál será el nivel de servicio en los accesos del Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia?

1.3. Objetivo general

Realizar la evaluación de la capacidad vial que permita conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019.

1.4. Objetivos específicos

OE1: Realizar un Análisis situacional, sobre el tránsito vial en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de Contingencia.

OE2: Realizar el aforo del tránsito vial en la intersección del Ovalo de Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia.

OE3: Determinar el nivel de servicio en las vías de acceso Ovalo de Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia

1.5. Justificación de la investigación

La investigación presenta una justificación teórica ya que permitió aplicar y discutir los postulados teóricos actualizados con respecto a la capacidad vial y el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia en nuestra ciudad. Asimismo, nos ayudó a conocer y evaluar los factores externos que está afectando el nivel de servicio en este tramo, las cuales fueron medidos a una hora conveniente, de la misma manera se evaluó los factores internos por ser variables, que a diferencia de los factores externos fueron medidos durante un período de mayor flujo.

Además, se justifica Técnicamente, porque permitió aplicar la metodología del estudio de tráfico y el estudio de la transitabilidad, también se realizó el conteo volumétrico y flujos, conteo de peatones y vehículos, velocidades; para lograr un eficiente estudio de tráfico permitiendo una circulación de peatones y conductores de forma segura y ordenada.

Metodológicamente se justifica porque la investigación servirá para futuras investigaciones como estudio de antecedente. De la misma manera la investigación se justifica socialmente porque permitirá conocer

a la población la capacidad, el nivel de servicio y la demora que existe en la intersección vial del acceso al ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia; para tomar acciones preventivas en cuanto al tiempo para desplazarse ya en sea en vehículo particular, público o una moto taxi. En ese sentido el estudio es pertinente ya que se pudo identificar el problema y así contribuir con la mejora y la planificación de tránsito en la Ciudad Huánuco.

Finalmente, presenta una justificación práctica, porque se identificó las diversas necesidades con respecto a las variables mencionadas, permitiendo aplicar diferentes estrategias para mejorar la calidad de vida de la población de esa manera convirtiéndose en gran ayuda para el desarrollo social de toda la comunidad, en lo respecta a la ingeniería de tránsito en nuestra región.

1.6. Limitación de la investigación

Para el desarrollo del estudio no existió limitación alguna, ya que el tesista tuvo la disposición y el compromiso de asumir responsablemente todas las acciones y actividades que se generaron durante el proceso de la presente investigación intitulada evaluación de la capacidad vial permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019.

1.7. Viabilidad de la investigación

El estudio, denominado evaluación de la capacidad vial y nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco; es viable porque cuenta con todos los recursos teóricos, humanos, económicos, y éticos.

- **Recursos Teóricos:**

El presente estudio cuenta con el suficiente acceso de información primaria a nivel nacional e internacional tanto en medios electrónicos (internet), revistas, libros, etc.

- **Recursos Humanos:**

Para la ejecución del presente estudio se cuenta con personal calificado e idóneo, para el apoyo en campo y profesional especializado en el aspecto de la investigación.

- **Recursos Económicos:**

El estudio es viable en cuanto a la economía, porque el alcance de la investigación no requiere de financiamiento significativo que limite el estudio de la problemática planteada, así mismo fue financiado por el propio tesista con propios recursos.

- **Recursos Éticos:**

Los resultados obtenidos del estudio fueron verídicos, se muestra tal como es; ya que el fin es responder al problema presentado en el estudio de tránsito y conocer la capacidad vial de la muestra de estudio.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedente a nivel internacional

Mojica (2018), en su estudio realizado en Bogotá sobre: *“Evaluación comparativa de capacidad y nivel de servicio con la metodología HCM – Versión 2000 y HCM, análisis geométrico del anillo vial 1 del plan de ordenamiento zonal del norte –POZ norte”*; el estudio se centra en “evaluación de la infraestructura propuesta , utilizando la metodología planteada en el capítulo 13 del HCM (2010), el autor realizó el cálculo de nivel de servicio partiendo de los mismos datos de entrada de geometría y volúmenes”. Dentro de sus conclusiones el autor señala que los parámetros de calificación utilizado por el IDU, para determinar el Nivel de Servicio de las intersecciones en estudio fue “Demora”; mientras que el empleado en el análisis desarrollado en el presente trabajo fue “Densidad”. Los resultados obtenidos en el presente trabajo utilizando la metodología del HCM2010, para el nivel de servicio de las intersecciones de la Avenida Boyacá x Avenida San José (calle 170) y Avenida El Polo x Autopista norte, son diferentes a los presentados en el informe de Estudio de Tránsito realizado por el IDU, teniendo en cuenta que este último desarrolló en su análisis un modelo de micro simulación para la red en estudio y calificó las intersecciones mediante el cálculo de demoras, y no mediante la evaluación de densidad como lo solicita el HCM (2010). La calificación obtenida para las zonas de divergencia y convergencia de las intersecciones, utilizando el método del HCM (2010), difiere de la calificación presentada por el IDU en su Estudio de Tránsito para las intersecciones analizadas. Cabe señalar que la investigación también presenta los resultados de la evaluación de la infraestructura, aplicación de la metodología de análisis que de acuerdo con el análisis de las fórmulas del HCM (2010), el resultado del nivel de servicio en cuyas zonas de evaluación, los resultados fueron directamente de acuerdo a los “volúmenes de tránsito que se encuentran, tanto en el tronco principal como en la rampa, así como de la geometría prevista

para la maniobra y la existencia de carriles de aceleración y desaceleración”, según (HCM, 2010) . La turbulencia ocasionada por los cambios de carril, en la zona de influencia de las maniobras convergencia y divergencia, impacta de manera significativa en el comportamiento del tráfico aguas arriba sobre el tronco principal, por lo cual afecta el comportamiento y calificación del nivel de servicio. Los resultados obtenidos en el presente trabajo utilizando la metodología del HCM (2010), para el nivel de servicio de las intersecciones de la Avenida Boyacá x Avenida San José (calle 170) y Avenida El Polo x Autopista norte, son diferentes a los presentados en el informe de Estudio de Tránsito realizado por el IDU (2011), teniendo en cuenta que este último desarrolló en su análisis un modelo de micro simulación para la red en estudio y calificó las intersecciones mediante el cálculo de demoras, y no mediante la evaluación de densidad como lo recomienda el HCM (2010)

Ibarra y Piña (2011), su estudio realizado en Ecuador sobre: *“Análisis y propuesta para el mejoramiento de transporte público urbano para la ciudad de Azogues perspectiva hacia la seguridad vehicular, contaminación ambiental y gestión de tránsito”*. Este estudio se centra en mejorar flujo el vehicular y peatonal; los autores concluyen que los cálculos de la propuesta estarán valorizados de \$60000 el cual lo recuperarán aproximadamente en un periodo de 4 a 5 años y teniendo una vida útil de 20 años; dicha propuesta está basada atender al crecimiento poblacional considerando una ampliación rectangular alrededor de la plaza central, además de un trazado urbano. La mayoría de los trazos corresponde a una ciudad antigua, el crecimiento poblacional, industrial y del parque automotor, están trayendo “importantes problemas en materia de transporte urbano en Ecuador, el reto de la movilidad urbana es cada vez más grande y que aqueja a nivel mundial. Los problemas más complejos están relacionados con la mala calidad del transporte público, el alto nivel de congestión, la contaminación y accidentalidad, lo cual se traduce en pérdidas

económicos para el país y la más importante pérdida de vidas de la población”.

2.1.2. Antecedente a nivel nacional

Cornejo y Villanueva (2019), estudios realizados en Trujillo sobre: *“Análisis del congestionamiento vial y formulación de propuestas de mejora en la intersección semaforizada de las Av. América Oeste, Pablo Casals y Mansiche”*; el estudio se enfoca en analizar el congestionamiento vial y formular propuestas de mejora para las mencionadas avenidas en Trujillo. Algunas de las conclusiones que llego este estudio son las siguientes:

Realizar el aforo en mayor tiempo con el fin de obtener una cantidad de datos confiables que permiten modelar la realidad de la intersección lo más real al campo. También en el estudio señalan que la mayor longitud de cola existente se encuentra en el acceso oeste, siendo 374.86 m y la menor en el este con 127.71 m. Otra de las conclusiones que hacen los autores es que los sábados tienen mayor congestionamiento y presentan un total de 4,250 Veh/h. de la misma manera señalan que la hora pico en el turno tarde; que el mayor “flujo vehicular, es también el sábado con un total de 64,253 vehículos, siendo base para la elección de volúmenes horarios de máxima demanda. Asimismo, identificaron que la mayor cantidad de vehículos que circulan por la intersección son el transporte privado con un 88%, seguido del público con 10% y por último con el transporte pesado con un 2%. Por último, se determinó el flujo de saturación para cada acceso de la intersección siendo estos valores de 2,497 Veh/h para el acceso norte, 2,649 Veh/h para el acceso sur, 2,534 para el acceso este y 3,410 para el acceso oeste”. (Cornejo y Villanueva ,2019). Así mismo estos valores nos indican el flujo máximo teórico que puede soportar cada acceso y de esta manera se concluye que los volúmenes actuales en cada acceso sobrepasas este flujo de saturación presentando problemas de congestionamiento altos. Finalmente, sostienen que la mejor opción es la modificación de la geometría, también el mejoramiento de la señalización horizontal y vertical con la

optimización semafórica son algunas de las propuestas que se plantean en la zona de estudio.

Méndez y Wang (2109), *estudio desarrollado en Trujillo la Libertad titulado sobre: "Estudio y propuesta de mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal de la avenida Los Incas"*; donde planteó como objetivo general realizar un diagnóstico del tránsito y brindar propuestas de mejoramiento al problema de transitabilidad vehicular y peatonal en las intersecciones semaforizadas a lo largo de la mencionada avenida. Dentro de las conclusiones los autores mencionan que el nivel de servicio peatonal están entre B y D lo que significa que la infraestructura peatonal presente brinda una calidad regular-baja para el desarrollo de las actividades peatonales. Se debe resaltar que esto se debe a la existencia de un excesivo comercio ambulatorio ocupando las veredas, lo cual impide un paso fluido de los peatones en hora punta, afectando de manera importante el funcionamiento de las intersecciones. Asimismo, la distribución de los semáforos en la propuesta, buscamos una homogeneidad en los tiempos de demora de los vehículos para cada intersección y vemos un leve mejoramiento, concluyendo en que se necesitan una red de semáforos inteligentes a lo largo de la Avenida Los Incas, los cuales sean configurados cada hora respecto a la cantidad de vehículos aforados por el mismo semáforo. Además, consideramos que, si existe una regulación de las rutas de transporte público, sumado esto con proyectos futuros sobre de paraderos formales para el transporte público, la restricción vehicular de cierto tipo de vehículos, la creación carril solo bus y la implementación de un sistema de transporte masivo, la congestión vehicular se minorará en un grado notable y la infraestructura vial podrá satisfacer las necesidades de la población. Cabe mencionar que las propuestas descritas en el presente trabajo de tesis han sido basadas en la evaluación del Nivel de Servicio y Capacidad Vehicular y peatonal, la cual manifiesta su estado a través de las demoras de los viajes tanto para vehículos como personas. El estado actual de la Infraestructura vial, no brinda un adecuado servicio en el aspecto vehicular y no es del todo segura para el tránsito peatonal.

Tello (2018), tesis desarrollada en Lima sobre: *“Evaluación de la seguridad vial peatonal y nivel de servicio en la intersección de las avenidas los Alisos y Túpac Amaru”*, donde el objetivo principal fue mejorar la seguridad vial peatonal y el nivel de servicio vehicular en la intersección de las mencionadas avenidas, a través de un diseño equitativo identificando las metodologías y herramientas para evaluar las condiciones peatonales en las etapas del ciclo de vida de un proyecto. Dentro de las conclusiones de esta tesis el autor menciona que Terminal Naranjal debió ser subterráneo como la Estación Central. Asimismo, señala que la propuesta de rediseño de la avenida mencionada en las líneas de arriba es balanceado y esta a su vez va beneficiando a la mayor cantidad de usuarios de la vía. El autor finalmente concluye que el software Synchro es muy útil para resolver problemas de tránsito, ya que permite la simulación y calificación de una intersección la más parecida a la realidad. Esta situación simplifica la elección de intersecciones para ser modificadas, las intersecciones para este estudio fueron aquellas que tienen problemas de tráfico y de inseguridad vial.

2.1.3. Antecedente a nivel local

Vergara (2018), en su trabajo realizado en Huánuco sobre: *“Análisis del desplazamiento peatonal en la Rotonda Pavletich de la carretera Central Huánuco – Tingo María”*; donde planteó como objetivo principal conocer en qué medida el desplazamiento de los peatones en la rotonda “Pavletich” de la mencionada carretera central, se ve afectado por el tránsito vehicular. En cuanto a la metodología, es importante resaltar, que éste estudio además de ser descriptiva, también pudo considerarse como correlacional, resaltando así, que en el presente estudio se midió la relación existente entre las variables desplazamiento peatonal en la rotonda “Pavletich” y el tránsito vehicular. El trabajo representó un diseño de investigación de campo no experimental transeccional, ya que el proceso de recolección de información se llevó a cabo de forma directa con los peatones que circulan en la rotonda “Pavletich” de la carretera central Huánuco – Tingo María. Con relación a la muestra de este estudio y, entendiendo ésta como una proporción representativa de la

población, es preciso señalar que se realizó la selección de una muestra aleatoria simple, tomándose 73 peatones. Se analizaron los 4 puntos críticos por separado para obtener los contrastes y similitudes entre estos. Con los valores mostrados se pudieron obtener las velocidades en el ingreso y salida de la rotonda de acuerdo al tipo de vehículo. El tráfico total proyectado fue el tráfico normal más el tráfico generado en base al IMD a la fecha de conteo. Finalmente se concluye que no se han tomado en cuenta que los espacios públicos deben comprender que el diseño de la ciudad es para beneficiar a las personas y la toma de decisiones no depende únicamente de cifras y análisis cuantitativos. Dentro de este marco se puede notar que la rotonda en análisis no brinda tranquilidad y seguridad a los peatones. Es decir, la seguridad percibida por los peatones en esta rotonda es bastante baja, lo cual se refleja este estudio.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Elementos Básicos de la Ingeniería de Tránsito

Existen algunos autores que consideran que los “elementos básicos en la ingeniería de tránsito son: el usuario que comprende los peatones, conductores, el vehículo, las vías urbanas y carreteras”. (Cal y Mayor, 2007).

De igual modo Tapia y Veizaga (2006), sostiene que los elementos básicos que intervienen dentro los flujos de tránsito son el usuario dentro de ello podemos mencionar al peatón y conductor, el vehículo puede ser privado, público o comercial y finalmente la vía. Cabe indicar que en la actualidad se incrementado los vehículos particulares; en nuestra ciudad, además, las cuales no existe ninguna restricción ni un plan de mejora.

a) El usuario

Dentro de los usuarios se puede considerar a los peatones y conductores, los cuales son muy importante el comportamiento para la planeación, estudio, proyecto y operación de un sistema de transporte automotor.

b) El Peatón.

Son considerados como peatón a la población en general, desde los menores de edad hasta nuestros adultos mayores, las cuales podemos observarlos en las calles, carreteras que son compartidos por peatones y vehículos, a diferencia de las autopistas el tráfico de peatones es nulo. Cabe mencionar que el peatón es un factor importante en los problemas de circulación que mayormente lo observamos en las calles; se han visto envuelto en algunos accidentes que son ocurridos por la irresponsabilidad, o por desconocimiento que algunas oportunidades no respetan las zonas destinadas para ellos.

c) El Conductor

Es el protagonista del movimiento y calidad de circulación de los vehículos, ya que dependerá fundamentalmente del conductor por eso se considera uno de los elementos del tránsito más importante, de él depende adaptarse a las características de la vía y de la circulación.

d) El vehículo

En algunos países, según el Banco Mundial BIRF-AIF señala que:

“La incorporación de “mayor cantidad de vehículos no solo ha mejorado el transporte, sino el nivel económico general del país, en ese sentido afirmar que la relación de habitantes por vehículo es un indicador para apreciar el progreso de un determinado territorio; se considera correcto; sin embargo, la realidad de nuestro país es otra es necesario contar con una reforma del transporte donde se comprometa el gobierno y la población en general y establece los siguientes datos para el Perú, correspondientes a la cantidad de automóviles por cada 1000 personas a través de sus indicadores”.

2.2.2. Factores que participan en el Problema de Tránsito

Según Cal y Mayor (2007) señalan que en el problema de tránsito:

“Las ciudades dependen primordialmente de sus sistemas de calles, ofreciendo el servicio de transporte; estos sistemas tienen que operar

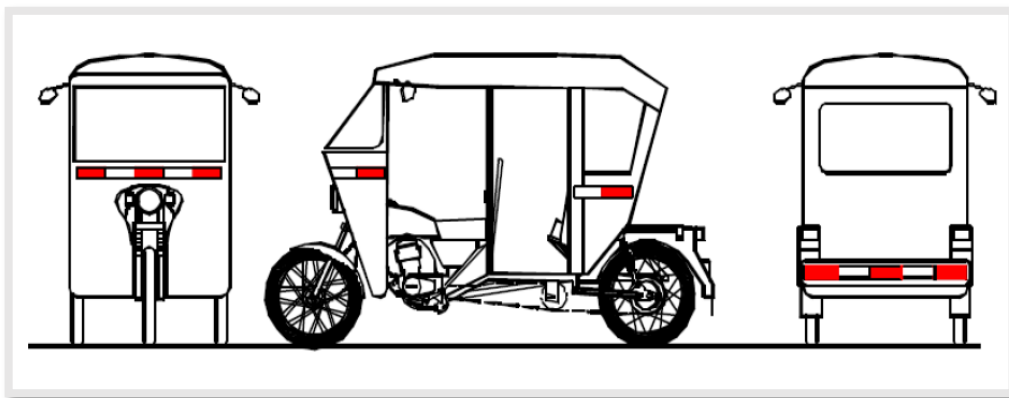
encima de su Capacidad, con el fin de satisfacer los aumentos de demanda por servicios de transporte, sea este para tránsito de vehículos livianos, tránsito comercial, tránsito público, acceso a las distintas propiedades o estacionamientos, etc., generando obviamente problemas de tránsito, cuya severidad por lo general se puede medir en términos de accidentes y congestionamiento” (p.17).

2.2.2.1. Clasificación Vehicular

La clasificación vehicular se da por distintas categorías (Reglamento Nacional de Vehículos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2003).

Categoría L. Esta categoría pertenece a vehículos automotores con menos de 4 ruedas.

- **L1:** A este tipo pertenecen los vehículos que tienen las siguientes características: 2 ruedas, de hasta 50 cm³ y velocidad máxima de 50 km/h.
- **L2:** A este tipo pertenecen los vehículos que tienen las siguientes características: 3 ruedas, de hasta 50 cm³ y velocidad máxima de 50 km/h.
- **L3:** A este tipo pertenecen los vehículos que tienen las siguientes características: 2 ruedas, de más de 50 cm³ ó velocidad mayor a 50 km/h.
- **L4:** A este tipo pertenecen los vehículos que tienen las siguientes características: 3 ruedas asimétricas al eje longitudinal del vehículo, de más de 50 cm³ o una velocidad mayor de 50 km/h.
- **L5:** A este tipo pertenecen los vehículos que tienen las siguientes características: 3 ruedas simétricas al eje longitudinal del vehículo, con una velocidad mayor a 50 km/h o también peso bruto vehicular que no exceda de 1 tonelada.



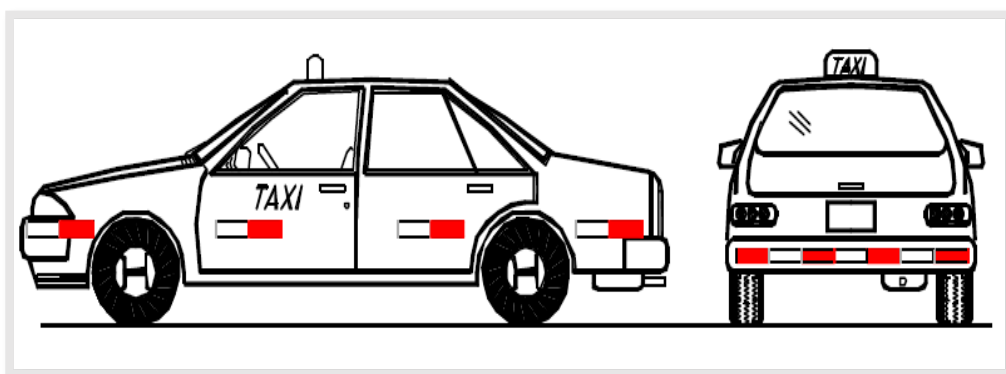
Fuente: (Reglamento Nacional de Vehículos -MTC,2003).

Imagen 1. Vehículo de la Categoría L5

Cabe mencionar que estos son los vehículos que existen más en nuestra ciudad.

Categoría M: “Esta categoría pertenece a vehículos automotores de cuatro ruedas o más diseñados y contruidos para el transporte de pasajeros” (Reglamento Nacional de Vehículos MTC,2003, p.71).

- **M1:** Este tipo de vehículo consta de las siguientes características: 8 asientos o menos, sin contar el asiento del conductor.

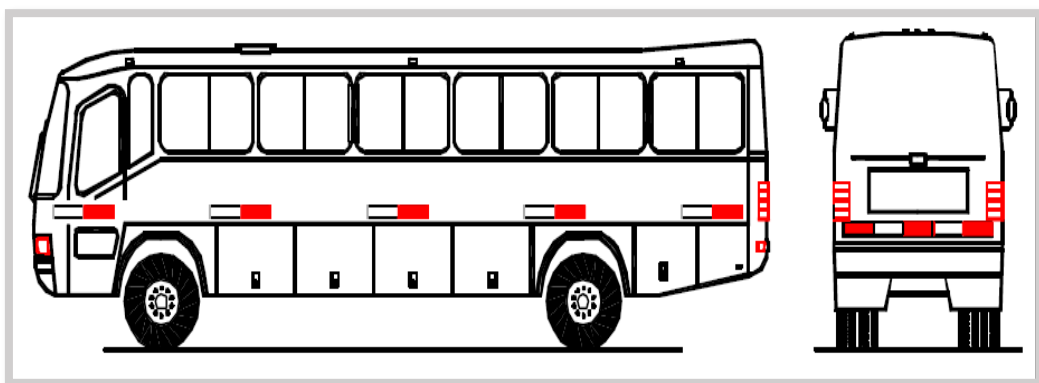


Fuente: (Reglamento Nacional de Vehículos - MTC,2003).

Imagen 2. Vehículo de la categoría M1

- **M2:** Estos vehículos se caracterizan: por tener más de 8 asientos, además del asiento del conductor y peso bruto vehicular de 5 toneladas o menos.

- **M3:** Este tipo de vehículo consta de las siguientes características: tiene más de 8 asientos, sin contar el asiento del conductor y peso bruto vehicular de más de 5 toneladas.



Fuente: (Reglamento Nacional de Vehículos - MTC 2003).

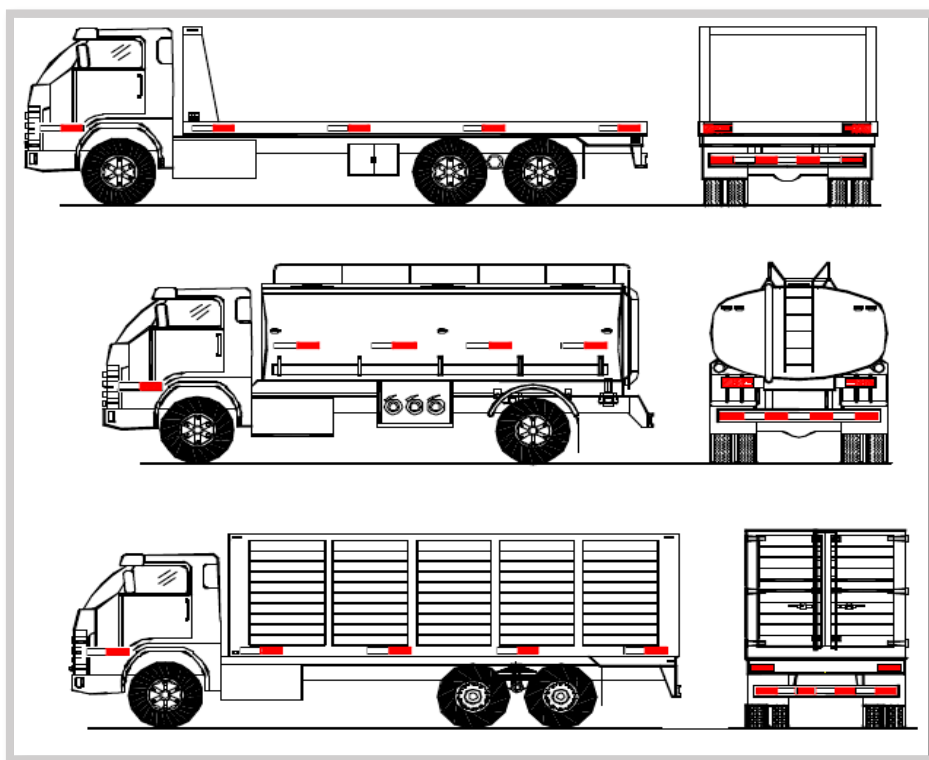
Imagen 3. Vehículos de la categoría M2 y M3

Los vehículos M2 y M3 se clasifican en:

- **Clase I:** Este tipo de vehículos presenta las siguientes características: Construidos con áreas para pasajeros de pie.
- **Clase II:** Este tipo de vehículo presenta las siguientes características: construidos para el transporte de pasajeros sentados y a la misma vez transporte de pasajeros de pie en el pasadizo.
- **Clase III:** Este tipo de vehículo presenta las siguientes características: Construidos únicamente para el transporte de pasajeros sentados.

Categoría N: “Esta categoría pertenece a vehículos automotores de cuatro ruedas con diseños construidos para el transporte de mercancía” (Reglamento Nacional de Vehículos - MTC, 2003, p.72).

- **N1:** Las características de este vehículo son: peso bruto vehicular de 3,5 toneladas o menos.
- **N2:** Las características de este vehículo son: peso bruto vehicular mayor a 3,5 toneladas hasta 12 toneladas.
- **N3:** Las características de este vehículo son: peso bruto vehicular mayor a 12 toneladas.

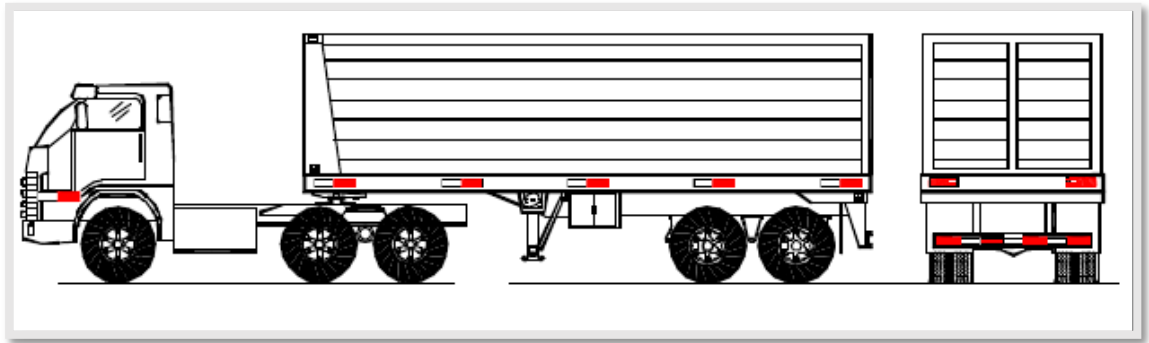


Fuente: (Reglamento Nacional de Vehículos - MTC,2003).

Imagen 4. Vehículos N1, N2 y N3

Categoría O: Esta categoría pertenece a Remolques (incluidos semirremolques).

- **O1:** Este tipo de vehículo consta de las siguientes características: remolques de peso bruto vehicular de 0,75 toneladas o menos.
- **O2:** Este tipo de vehículo consta de las siguientes características: remolques de peso bruto vehicular de más 0,75 toneladas hasta 3,5 toneladas.
- **O3:** Este tipo de vehículo consta de las siguientes características: remolques de peso bruto vehicular de más de 3,5 toneladas hasta 10 toneladas.
- **O4:** Este tipo de vehículo consta de las siguientes características: remolques de peso bruto vehicular de más de 10 toneladas.



Fuente: (Reglamento Nacional de Vehículos - MTC,2003).

Imagen 5. Vehículos de la categoría O1, O2 Y O3 (Remolques)

Combinaciones especiales

S: dentro de estos vehículos están las categorías M, N u O para el transporte de pasajeros o mercancías requieren carrocerías o equipos especiales, las cuales se clasifica:

- **SA:** Vehículos de casas rodantes
- **SB:** Pertenecen a esta categoría vehículos blindados para el transporte de valores.
- **SC:** Encontramos a las ambulancias
- **SD:** Se encuentran los vehículos funerarios

Cabe mencionar que los símbolos SA, SB, SC y SD deben ser combinados con el símbolo de la categoría a la que pertenece.

2.2.2.2. Aforos de Volumen

Para Tapia y Veizaga (2016) señalan que los aforos de volumen de una sección de la vía, permiten conocer la realidad, circulación de los con respecto tiempo y espacio del vehículo; los cuales sirve para los estudios de mantenimiento y conservación, estudios de construcción, estudios de señalización y estudios de accidente de la zona.

Métodos de aforo

Método Manual: Este método se caracteriza por el llenado de formularios de acuerdo al tipo de datos que se necesita obtener de la vía; considerando la composición vehicular, el flujo direccional y por carriles y los volúmenes totales.

Los tiempos de aforo pueden ser estimados por periodo de una hora, un día, un mes o un año; según el estudio del fenómeno que se necesita realizar.

Método Mecánico: Se puede realizar a través de dispositivos mecánicos instalados en una vía.

- Detectores neumáticos: este dispositivo es un tubo neumático que es colocado en posición transversal encima de la calzada que toma datos mediante impulsos que son causados por las ruedas de los vehículos.
- Contacto eléctrico: este dispositivo es una placa de acero cubierta por una capa de hule, que al ser presionadas por las ruedas de los vehículos cierra circuito y comienza el conteo.
- Fotoeléctrico: este dispositivo consiste en colocar una fuente emisora de luz a un lado de la vía y hace el aforo vehicular cuando estos interrumpen la luz del dispositivo.
- Radar: este dispositivo lanza ondas que al ser obstruidas por en movimiento cambian de frecuencia, realizando así el aforo.
- Fotografías: se toman fotografías del tramo y después se procede al aforo vehicular.

Encuestas de origen y destino: Se utiliza para la recopilación de datos, sobre origen – destino de viajes y información analizada que sirve para la planeación o apertura de nuevas vías. Existen tipos para realizar este método de aforo

- Se realiza encuestas a choferes de vehículos privados y de transporte público.
- Se muestra las tarjetas postales a los conductores en movimiento.
- El responsable operativo registra los números de placas de los vehículos entre dos a más puntos del área de estudio, según determine la investigación.
- Por ultimo también se puede realizar encuestas a usuarios de transporte público u otros.

2.2.2.3. Vías Urbanas

Para Kraemer et al (2003), las vías urbanas son áreas donde transitan muchos peatones la cuales emplean autopistas y autovías que cumplen condiciones similares a la interurbanas, presentan algunas características diferentes, ya que en ellas se circula a menor velocidad que fuera de zona urbana y es menor la distancia entre enlaces. En las principales vías de la red arterial suelen utilizarse vías con calzadas separadas que no reúnen las condiciones de autovía por tener intersecciones con semáforos. Se emplean con frecuencia calles de sentido único, en las que todos los carriles de la calle se destinan a un solo sentido de circulación, mientras que el sentido opuesto circula por otra calle.

Las calles que tienen una calzada única con doble sentido, tienen más de dos carriles que se distribuyen entre ambos sentidos mediante marcas viales, disposición que no se emplea fuera de zonas urbanas, se caracterizan por la presencia permanente de vehículos estacionados junto a la calzada, lo que reduce el espacio disponible para la circulación. En las calles con gran intensidad de tráfico se suele prohibir el estacionamiento. En otras se destinan al estacionamiento los carriles laterales diferenciándolos de los destinados a la circulación; no obstante, es necesario, mencionar que la diferencia que existe entre las vías urbanas y las interurbanas a parte del volumen peatonal, es el número de intersecciones que se encuentran a lo largo de los tramos de las vías. En otras palabras, cabe decir, que en vías urbanas la calidad del nivel de servicio es influenciada por estas intersecciones, eso quiere decir que a mal funcionamiento de ellas con lleva a problemas de congestionamiento y otros.

2.2.2.4. Congestión vehicular

Es el termino congestión “es utilizada en el contexto del tránsito vehicular, acción y efecto de congestionar, obstruir o entorpecer el paso, a la circulación en movimiento de algo; es decir del tránsito vehicular”. (Diccionario de la Real Academia Española,2001).

“Existe también otras definiciones para congestión vehicular se entiende como la condición en que existen muchos vehículos circulando y cada uno de ellos avanza lenta e irregularmente”. (Bull, 2017, pág. 34).

2.2.2.5. Tránsito Vehicular

El tránsito vehicular es “el movimiento de los vehículos y las personas que pasan por una calle, una carretera u otro tipo de camino”. (Bull,2017).

Causas a corto plazo

- Incremento de la población y la necesidad de trabajo en consecuencia crecimiento del flujo vehicular.
- La aceleración y uso más intensivo de automóviles, los precios cada día son más accesibles y los créditos también.
- Carencias en la infraestructura vial, la cantidad de vehículos cada vez es mayor y la infraestructura vial sigue siendo la misma.

Causas a largo plazo

- Concentración de los viajes en horas puntas, generando congestión vehicular de vías, el problema es que los centros de trabajo mayormente terminan sus jornadas a la misma hora, a ello le agregamos que las Instituciones educativas comienzan sus labores a la misma hora generalmente, por ende, se congestionan las vías.
- Deseo de viajar en vehículos privados, es decir todos quieren tener su propia movilidad para poder llegar a sus destinos, el cual ha ido incrementándose significativamente.

2.2.3. Capacidad y nivel de servicio

2.2.3.1. Capacidad

Refiere que la “capacidad es la sección de carretera que permite la admisión del máximo número de vehículos y probabilidad razonable de atravesar dicha sección durante un determinado período de tiempo, es decir 1 hora para unas condiciones particulares de la vía y del tráfico; es la máxima intensidad y capaz de albergar una vía sin colapsarse”. (Bañon ,2000).

Asimismo, el autor afirma que la capacidad dependerá de las características de la vía geometría del tráfico y estado del pavimento, la

misma que se deben considerar en las regulaciones de circulación existente, como limitaciones de velocidad o prohibiciones de adelantamiento, las condiciones ambientales y meteorológicas.

Otros autores señalan que la capacidad es la “tasa máxima de flujo que soporta la vía o calle; y también menciona que la capacidad de una infraestructura vial es el máximo número de vehículos y peatones que pueden pasar por un punto o también sección uniforme de un carril o calzada durante un intervalo de tiempo dado, bajo las condiciones prevalecientes de la infraestructura vial, del tránsito y de los dispositivos de control”. (Chávez,2005).

2.2.3.2. Nivel de servicio

Existen diferentes autores que sostienen que “nivel de servicio sirve para medir la calidad del flujo vehicular, es una medida cualitativa que describe las condiciones de operación de un flujo vehicular, de la misma manera la percepción por los pasajeros o motoristas. Cabe señalar que los pasajeros describen los factores de la velocidad y el tiempo de recorrido, la libertad de maniobras, la comodidad, la conveniencia y la seguridad vial”. (Chávez,2005).

Además, en “nivel de servicio, se distinguen los factores internos y externos: en la composición del tránsito, los internos corresponden a variaciones en la velocidad, en el volumen, en el porcentaje de movimientos de entrecruzamientos o direccionales.” (Chávez ,2005).

a) Módulo de análisis de capacidad

Para obtener la capacidad de acceso o grupo de carriles se parte del cálculo de la siguiente ecuación:

$$c_i = s_i (g_i/C)$$

La relación volumen a capacidad v/c para cada acceso o grupo de carriles:

$$X_i = (v/c) \quad i = v_i/(s_i g_i/C) = (v/s) i/(g_i/C)$$

El grado de saturación crítico de la intersección se calculará a partir de esta ecuación:

$$X_c = CC - L [\sum (v_s) c_i]$$

b) Módulo del nivel de servicio

Se considera, la demora total para el grupo de carriles i se expresa como:

$$d_i = d_{1i} + d_{2i}$$

Donde significa que:

d_i = Demora total para el grupo de carriles i (s/veh)

d_{2i} = Demora incremental para el grupo de carriles i (s/veh)

La demora uniforme es la que ocurriría si los vehículos llegaran uniformemente distribuidos sin existir saturación durante ningún ciclo; lo expresados de la siguiente manera:

$$d_{1i} = 0.38C [1 - (g_i/C)]^2 [1 - (g_i/C)X_i]$$

Donde significa que:

d_{1i} = Demora uniforme para el grupo de carriles "i", (s/veh).

C = Longitud de ciclo del semáforo, en segundos.

$X_i = (v/c)_i$ = Es el grado de saturación para un acceso o un grupo de carriles i:

g_i = Tiempo verde efectivo para el acceso o grupo de carriles i, en segundos.

La demora incremental (d_{2i}), considera las llegadas aleatorias, logrando que algunos ciclos se saturen. Lo expresaremos como:

$$d_{2i} = 173X_i^2 [(X_i - 1) + \sqrt{(X_i - 1)^2 + (16X_i/C_i)}]$$

Donde significa que:

d_{2i} = Demora incremental para el grupo de carriles "i", (s/veh).

$X_i = (v/c)_i$ = Grado de saturación en acceso o un grupo de carriles

c_i = Capacidad del acceso o grupo de carriles "i", (veh/h).

La demora total (d_i), para el grupo de carriles "i" se considera como lo siguiente:

Es importante ajustar la demora total (día), ya que en la mayoría de los casos las llegadas de vehículos no son de manera aleatorias, sino que algunas veces lo hacen en forma agrupada debido a la progresión y avance en los semáforos y otros factores:

$$dia = di(FP)$$

Donde significa:

día = Es la demora ajustada para el grupo de carriles "i", (s/veh).

di = Es la demora total para el grupo de carriles "i", (s/veh).

FP = Es el factor de ajuste por efecto de la progresión de semáforos.

El (dA), demora en cualquier acceso, se determinará como un promedio ponderado del total de las demoras de todos los grupos de carriles del acceso, para ello se aplicará a través de la siguiente ecuación:

Consideramos:

dA = Equivale a demora en cualquier acceso. (s/veh).

nA = Es el Número de grupos de carriles en acceso A.

dia = Es la Demora ajustada para el grupo de carriles "i", (s/veh).

vi = Va representar el flujo de demanda de grupo de carriles "i", (veh/h).

La demora en la intersección (dI), se va determinar como un promedio ponderado de las demoras de todos los accesos de la intersección.

Donde significa:

dI = Es la demora en la intersección. (s/veh).

dA = Va ser la demora en cualquier acceso. (s/veh)

vA = Es el flujo ajustado del acceso A. (veh/h)

T = Va ser el número de accesos en la intersección

2.2.3.3. Tipos de nivel de servicio

a) Nivel de Servicio A: "La velocidad de servicio mínima tendrá que estar dentro los 95 km. /hora, es decir aceptándose velocidades inferiores a la máxima velocidad de 110 km. /h. Adicionalmente se

requiere características geométricas ideales y poco tráfico”.(Chávez, 2005).

- b) Nivel de servicio B:** “Se precisa este nivel en vías expresas cuando la velocidad de servicio es igual o superior a 80 km/hora y la intensidad de tráfico no pasa del 50 por 100 de la capacidad ($i/c = 0.50$), es decir no supera los 1.000 vehículos por hora por carril”. (Chávez,2005).
- c) Nivel de servicio C:** “En las vías expresa, se llega al nivel de servicio C, cuando la velocidad de servicio no pasa de 80 km/ hora, por consiguiente, en condiciones ideales, la intensidad máxima no debe exceder de 1500 veh/hora por carril”. (Chávez,2005).
- d) Nivel de servicio D:** “Corresponde a la velocidad de servicio más baja compatible con un régimen de circulación estable, del orden de 60 o 65 km/hora, siendo muy sensible a cualquier incidente que pueda provocar paradas o cambios bruscos de velocidad”. (Chávez,2005).
- e) Nivel de Servicio E:** “El régimen de circulación inestable con velocidades de servicio de 45 a 60 km/hora, en las que se producen cambios bruscos, y con índices i/c próximos a 1, es decir, volúmenes del orden de 2,000 veh/hora/carril en condiciones ideales”. (Chávez,2005,).
- f) Nivel de Servicio F:** “Las velocidades de servicio varían de 0 a 45 km/hora. La intensidad depende de la capacidad del tramo que produce el embotellamiento. A veces, cuando se produce una gran demanda instantánea, se puede llegar de repente del nivel D al F, sin pasar por la E”. (Chávez,2005).

2.2.4. Estudio de transito

a) Volumen de tránsito

“El volumen de tránsito, como el número de vehículos que pasan por un punto o sección transversal dados, de un carril o de una calzada, durante un período determinado”. (Manual VCHI ,2005, pags.33-41).

Los Volúmenes de tránsito absoluto o totales según su duración de tiempo son los siguientes:

(TS) -Tránsito semanal: número total de vehículos que pasan durante siete días en consecuencia $T = 1$ semana.

(TD) - Tránsito diario: número total de vehículos que pasan las 24 horas donde la $T = 1$ día.

(TH) - Tránsito horario: número total de vehículos que pasan durante 60 minutos entonces $T = 1$ hora.

Volumen de tránsito promedio diario

Tránsito promedio diario semanal (TPDS), cuya fórmula es:

$$TPDS=TS/7$$

Volúmenes de tránsito horarios

Volumen horario de máxima demanda (VHMD)

Es el máximo número de vehículos que pasan por un punto, carril o calzada durante 60 minutos; es decir una hora, en un hora que son consecutivos.

Volumen horario de propuesta de solución (VHP)

“Es el volumen de tránsito horario de diseño (promedio) que servirá para determinar las características geométricas de la vía y determinar servicios aceptables”. (Cal y Cárdenas, 2000).

Características de volúmenes de tránsito

Distribución y composición del volumen de tránsito

Según el Cal y Cárdenas, (2000) señala que “la distribución, el flujo de tránsito se da según la vida cotidiana con volúmenes máximos hacia el centro en la mañana y hacia la periferia en las tardes y noches. La composición vehicular se mide en % de automóviles, buses y camiones”. (p.152).

Variaciones con respecto al horario del volumen de tránsito

Estas variaciones se presentan en los volúmenes de tránsito durante las horas del día, suelen darse muchas variaciones veamos un ejemplo : En las ciudades, los volúmenes de tráfico son bajos en la madrugada

normalmente se observa eso, sin embargo se va incrementando a manera que pasan las horas , hasta un máximo entre las 7:30 y 9:30 de la mañana; luego existe una disminución (baja), para alcanzar otro máximo entre las 2:00 y las 3:00 de la tarde ; finalmente , alcanza un tercer máximo entre las 6:00 y las 8:00 de la noche, y en la madrugada existe un descenso; normalmente se dan estos tipos de variaciones a las cuales ya estamos acostumbrados.

Variación diaria del volumen de tránsito: La variación de los volúmenes de tránsito diario están durante la semana es decir están más distribuidos en los días laborables.

Variación mensual del volumen de tránsito: Las variaciones mensuales de transito suelen darse en los meses del año escolar, meses de fin de año, mes de alguna festividad regional. Cuyas características van a ser que las vías muestran volúmenes máximos respecto al tráfico; estas se diferenciaran de acuerdo a la región donde nos encontremos.

Aforos de volumen

Los aforos de una vía, nos permiten conocer y obtener los movimientos de automóviles in situ al respecto del tiempo y espacio. Además de una data que será el reflejo de la realidad.

Método de Aforo Manual: Se realiza con el llenado de planillas manuales elaboradas, a cargo de los técnicos operativos que son las encargadas y conocedores; con respecto a la composición vehicular que según clasificación (vehículos ligeros y pesados); y el flujo direccional (directo, izquierda y derecha). Para el presente estudio se optó por el método manual de aforo. Que bastante conocido y usado por ser más accesible para el investigador, además no se cuenta con dispositivos electrónicos instalados en las vías de estudio.

Tasa de flujo o flujo (q): “Es el número total de vehículos que pasan durante un período menor a una hora, en este caso $T < 1$ hora. En todos

los casos anteriores, los periodos especificados, un año, un mes, una semana, un día, una hora y menos de una hora, no necesariamente son de orden cronológico; por lo tanto, pueden ser 365 días seguidos, 30 días seguidos, 7 días seguidos, 24 horas seguidas, 60 minutos seguidos y período en minutos seguidos inferiores a una hora”. (Cal y Cárdenas, 2000, p.153).

Volúmenes de Tránsito Promedio Diarios

Para Cal y Cárdenas (2000) Se define el volumen de tránsito como:

“El promedio diario (TPD), al número total de vehículos que pasan durante un periodo dado, (en días completos) igual o menor a un año y mayor que un día, dividido entre el número de días del periodo; de acuerdo al número de días de este periodo, se presentan los siguientes volúmenes de tránsito promedio diario, dado en vehículos por día” (p.154).

Tabla 1. Volúmenes de tránsito Promedio diarios

Tránsito promedio diario anual (TPDA)	Tránsito promedio diario mensual (TPDM)	Tránsito promedio diario semanal (TPDS)
$TPDA = TA/365$	$TPDM = TM/30$	$TPDS = TS/7$

Volúmenes de Tránsito Horarios

Según el autor Cal y Cárdenas (2000) refiere que, en base a la hora seleccionada, se señalan los siguientes volúmenes de tránsito horarios, dados en vehículos por hora.

- **Volumen horario máximo anual (VHMA):** “Es el máximo volumen horario que ocurre en un punto o sección de un carril o calzada durante un año determinado; es decir, es la hora de mayor volumen de las 8760 horas del año”. (Cal y Cárdenas, 2000).
- **Volumen horario de máxima demanda (VHMD):** “Es el máximo número de vehículos que pasan por un punto o sección de un carril o calzada durante 60 minutos consecutivos, es el representativo de los periodos de máxima demanda que se

pueden presentar durante un día en particular”. (Cal y Cárdena,2000).

- **Volumen horario-décimo, vigésimo, trigésimo-anual (10VH, 20VH, 30VH):** “es el volumen horario que ocurre en un punto o sección de un carril o calzada durante un año determinado, que es excedido por 9,19 y 29 volúmenes horarios, respectivamente; también se le denomina en horario de la 10ava, 20ava y 30ava hora de máximo volumen”. (Cal y Cárdenas,2000).

Uso de los Volúmenes de Tránsito

Para Cal y cárdenas (2000), manifiestan que los datos de volúmenes de tránsito se utilizan en varios campos de la Ingeniería de tránsito:

“Análisis de capacidad y niveles de servicio en todo tipo de vialidades, caracterización de flujos vehiculares, zonificación de velocidades, necesidades de dispositivos para el control de tránsito y estudio de estacionamientos”. (p.156)

Características de los Volúmenes de Tránsito

Es necesario conocer “los volúmenes de tránsito y las variaciones periódicas que tiene el mismo dentro de las horas de máxima demanda, en las horas del día, en los días de la semana y en los meses del año. Así mismo, se debe considerar las variaciones de los volúmenes de tránsito”. (Cal y Mayor et al.,2007).

Distribución y Composición del Volumen de Tránsito

“Todo proyecto que incluye en la operación de calles y vías debe tener la distribución de los volúmenes de tránsito por carriles, si se trata de tres o más carriles de operación en un sentido, el flujo se asemeja a una corriente hidráulica. Así, al medir los volúmenes de tránsito por carril, en zona urbana, la mayor velocidad y capacidad, generalmente se logran en el carril del medio; las fricciones laterales, como paradas de autobuses y taxis y las vueltas izquierdas y derechas causan un flujo más lento en los carriles extremos, llevando el menor volumen el carril cercano a la acera”.(Cal y Mayor et al.,2007).

Variación del volumen de tránsito en la hora de máxima demanda

“En zonas urbanas, la variación de los volúmenes de tránsito dentro de una misma hora de máxima demanda, para una calle o intersección específica, puede llegar a ser repetitiva y consistente durante varios días de la semana”. (Cal y Mayor et al.,2007).

2.3. Definiciones conceptuales

Accidente de Tránsito: “Cualquier hecho fortuito u ocurrencia entre uno o más vehículos en una vía pública o privada”. (Reglamento Nacional de Tránsito,2019).

Transito: “Actividad de personas y vehículos. Sitio por dónde se pasa de un lugar a otro”. (DG-2014).

Transporte: “Es el movimiento de personas y bienes mediante unos elementos hechos para tal fin y relacionados entre sí”. (DG-2014).

Trafico: “Tránsito de personas y circulación de vehículos por calles, caminos o por cualquier otro medio de transporte”. (DG-2014).

Ingeniería de transporte “Aplicación de los principios tecnológicos y científicos a la planeación, al proyecto funcional, a la operación y a la administración de las diversas partes de cualquier modo de transporte, con el fin de proveer la movilización de personas y mercancías de una manera segura, rápida, confortable, conveniente, económica y compatible con el medio ambiente”. (W.S. Homburger–ITE).

Ingeniería de Transito: “Aquella fase de la Ingeniería de Transporte que tiene que ver con la planeación, el proyecto geométrico y la operación del tránsito por calles y carreteras, sus redes, terminales, tierras adyacentes y su relación con otros modos de transporte”. (W.S. Homburger–ITE).

Peatón. “Los peatones son la población en general, de diferentes edades, es decir, todos somos peatones, generalmente se puede afirmar que el número de peatones en un país casi equivale al censo de la población”. (Cal y Mayor et al.,2007).

Conductor. “Son toda persona que, que reúne los requisitos legales para conducir un vehículo a motor. A partir de ahí la clasificación puede hacerse mucho más extensa, ya que la podremos hacer en función de la edad, el sexo, o de su comportamiento al volante”. (Cal y Mayor et al.,2007).

Vehículo: “Es el medio de locomoción que permite el traslado de diferentes lugares a otro. Todas las carreteras, alojan automóviles particulares como tránsito de camiones es esencial, conocer los diseños de la carretera y de sistemas de control de tránsito, que permitan la operación segura y sin contratiempo de un vehículo en movimiento, especialmente durante las maniobras básicas de paso, alto total y dar vuelta”. (Cal y Mayor et al.,2007).

Velocidad: “Es la relación entre el espacio recorrido y el tiempo que se tarde en recorrerlo. En otras palabras, para un vehículo representa su relación de movimiento, generalmente expresada en kilómetros por hora (km/h)”. (Cal y Mayor et al.,2007).

Transporte Publico: “Se le conoce como transporte masivo o vehículos de servicio público que transportan pasajeros, por lo tanto, también se considera el transporte público en los estudios técnicos relacionados con el tránsito”. (Cal y Mayor et al.,2007).

Congestionamiento: “Los objetivos fundamentales de los ingenieros de tránsito y transporte, es planear, diseñar y operar los sistemas viales, de tal manera que las demoras inducidas a los usuarios sean mínimas. En los periodos de máxima demanda, el movimiento vehicular se va tornando deficiente con pérdidas de velocidad, lo que hace que el sistema tienda a saturarse, hasta llegar a funcionar a niveles de congestionamiento con las consiguientes demoras y colas asociadas”. (Cal y Mayor et al.,2007).

Calzada o pista: “Zona de la carretera destinada a la circulación de vehículos, con ancho suficiente para acomodar un cierto número de carriles para el movimiento de los mismos, excluyendo los hombros laterales”. (Coronado,2002, p.16).

Usuarios: “Es cualquier persona que necesita desplazarse de un lugar a otro, realizar una actividad específica”. (Cal y Mayor et al.,2007).

Flujo Vehicular: “Movimiento vehicular dentro de una determinada vía o intersección”. (DG-2014).

Congestionamiento: “Es la condición que prevalece si la introducción de un vehículo en un flujo de tránsito aumenta el tiempo de circulación de los demás”. (DG-2014).

Congestión vehicular: “Condición de un flujo vehicular que se ve saturado debido al exceso de demanda de las vías, produciendo incrementos en los tiempos de viaje y atochamientos” (Time Magazine).

Capacidad Vial: “Tasa máxima de flujo que puede soportar una vía o calle, es decir es el máximo número de vehículos que puede pasar por un punto o sección de la vía”. (DG-2014).

Nivel de Servicio: “Mide la calidad de flujo vehicular, es decir es una medida cualitativa que describe las condiciones de operación de un flujo vehicular y de su percepción por los conductores y pasajeros”. (DG-2014).

Volumen de Tránsito: “Se define volumen de tránsito como el número de vehículos que pasa por un punto o sección transversal dados de un carril o de una calzada durante un periodo determinado”. (DG,2014).

Trayectoria: “Línea descrita en el plano o en el espacio por un cuerpo en Movimiento”. (Cal y Mayor et al.,2007).

Tiempos Semafóricos: “Medida para cuantificar las fases de un semáforo (verde, rojo o ámbar) para que los automóviles circulen en ese momento o paren)”. (Cal y Mayor et al.,2007).

2.4. Hipótesis

H1: Mediante la evaluación del tránsito vial permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019.

H0: Mediante la evaluación del tránsito vial nos permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019.

2.5. Sistema de variables

Variable Dependiente

Nivel de servicio

Variable Independiente

Evaluación de la capacidad vial

2.6. Operacionalización de variables (dimensiones e indicadores).

Tabla 1. Operacionalización de las variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Variable Independiente Evaluación de la capacidad vial	“Es un proceso para conocer la intersección urbana, como es el número máximo de vehículos condiciones prevalecientes de calzada y tránsito. calidad del flujo vehicular”.(Romero, 2017).	La evaluación de la vía es realizada con el objetivo de conocer el estudio de tránsito respecto a la zona de estudio.	Análisis situacional Aforo de tránsito vial	<ul style="list-style-type: none"> La vía tiene la suficiente capacidad para alojar el flujo vehicular presente sin demoras excesivas para los usuarios. Condiciones operativas dentro de una corriente de tránsito y como lo perciben los conductores o pasajeros. Números de vehículos en hora punta, aforos por tipo de vehículo. Tiempo de cambio de color de semáforos (distribución de fases) 	Continua
Variable Dependiente Nivel de servicio	“El nivel de servicio sirve para medir la calidad del flujo vehicular, además señala que el nivel de servicio es una medida cualitativa que describe las condiciones de operación de un flujo vehicular, y de su percepción por los motoristas o pasajeros. Estas condiciones se describen en términos de factores tales como la velocidad y el tiempo de recorrido, la libertad de maniobras, la comodidad, la conveniencia y la seguridad vial”. (Chávez ,2005).	El nivel de servicio son medidas cualitativas que permiten conocer las condiciones del flujo vehicular, determinando la situación actual del acceso al ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia.	Niveles de servicio y nivel intervención	<ul style="list-style-type: none"> Longitud de cola máximo Retrasos de vehículo media y total Movimientos y giros vehiculares Vehículos y tipos en hora punta. Medida de la vereda, calzada. Mantenimiento y rehabilitación del tramo de estudio. 	Ordinal

Fuente. Elaboración propia

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación

La presente investigación es aplicada, en base a la intervención de investigador es un estudio sin intervención ya que el investigador no manipuló ninguna variable, además presenta un diseño no experimental; según las mediciones de las variables de estudio nuestra investigación es descriptivo longitudinal y con un enfoque cuantitativo.

3.1.1. Enfoque

Se utilizó el enfoque cuantitativo porque “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”. (Hernández, R., Fernández, C, 2014).

El presente estudio tiene enfoque cuantitativo, ya que se usó la recolección de datos para la evaluación de la capacidad vial y nivel de servicio; de la misma forma para probar la hipótesis planteada, los datos fueron obtenidos del área de estudio.

3.1.2. Alcance o niveles

La presente investigación es descriptiva “busca especificar las características más importantes de la unidad de análisis y recoge información de manera conjunta sobre las variables de estudio”. (Hernández y Mendoza ,2018, p.108).

Bajo este concepto, el tema central es medir, recolectar y analizar la transitabilidad vehicular y nivel de servicio en los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el hospital de Contingencia, para ello se recolectó los datos directamente de la realidad en su ambiente cotidiano para así analizarlo e interpretar los resultados de dicha investigación.

3.1.3. Diseño

El diseño del estudio concierne a los no experimentales “Estos estudios se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observaran los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlas”. (Hernández, et al.,2010, p.149).

El grafico que se utilizó en este diseño es:

x -----O----- y

Dónde:

X = Evaluación de la capacidad vial

O = Muestra

Y = Nivel de servicio

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

“La población se refiere al grupo a quienes se pretende generalizar los resultados estos puede conformarse por individuos, objetos, fenómenos o acontecimientos y deben presentar características comunes observables y susceptibles de medir y hacer inferencias”. (Bernal,2010, p.160).

En este estudio la población lo constituye el total de los elementos básicos que producen los flujos de tránsito en los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia.

3.2.2. Muestra

“La muestra se considera como un subconjunto de la población, objetos u otros y que reportan información relevante, para lo cual se tiene que definir correctamente y debe ser un subconjunto representativo”. (Hernández, et al. 2014, p.173).

Para el presente estudio la muestra fue de tipo no probabilística discrecional y son los accesos al ovalo Esteban Pavletich y hospital de Contingencia. Cuesta, M. (2009).

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Se utilizó la observación directa in situ, que “consiste en observar detenidamente el fenómeno, hecho o situación y tomar la información para luego registrarlo”. (Bernal,2010)

Asimismo, se utilizó la encuesta que es definido por Hernández, et (2014), como un procedimiento adecuado para recolectar datos a muestras en un solo momento (p.216). En este estudio se aplicó la encuesta a 25 transportistas que circulan por la muestra de estudio.

De la misma manera se utilizó la técnica del aforo vehicular que es el conteo de vehículos mediante una ficha diseñada.

3.3.1. Instrumentos de recolección de datos

La recolección de información se realizó a través de la observación directa in situ, para cuantificar el número de vehículos que transitan por las vías (aforo), con la ficha de conteo de vehículos. Además, se consideró un “cuestionario que es un grupo de preguntas referentes a una o más variables que van a medirse”. (Bernal, 2010, p. 250).

El cual nos permitió estandarizar y uniformar el proceso de recopilación de datos, para ello el cuestionario comprendió 11 preguntas dirigidas a los transportistas que circulan por la muestra de estudio.

3.4. Técnicas para el procesamiento y análisis dela información.

Para emitir resultados concretos, válidos y fiables de la ejecución del procedimiento se realizó el estudio de caso, la mismas que se usaron las hojas de cálculo, sectorización, tablas de registro y gráfico de barras (Microsoft Excel).

Asimismo, la capacidad vial fue definida como “la tasa máxima de flujo que puede soportar una carretera o calle, donde se midió la cantidad de vehículos por unidad de tiempo. De la misma manera el nivel de servicio describe las condiciones de operación real del flujo vehicular y de su percepción por los conductores y pasajeros. Estas fueron medidas de manera cualitativa mediante seis categorías que varían de acuerdo al nivel que se puede encontrar, desde la A hasta la F que van de lo mejor

es decir la condición optimo a lo peor o pésimo representando el total de condiciones de manejo". Cal y Mayor et al.,2007).

Los resultados son representados en las tablas de distribución de frecuencias y figuras estadísticas que permitieron la sistematización; se usó la estadística descriptiva con la finalidad de establecer las medidas de tendencia central y de dispersión que nos permitieron realizar la contrastación de la hipótesis, para ello usamos el software SPSS versión 26, el cual contamos con la licencia.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Procesamiento de datos

Después de haber realizado la toma de datos de acuerdo al Manual de Carreteras Diseño Geométrico (2014) en “el Anexo I, refiere que los conteos serán volumétricos y clasificados por tipo de vehículo, y se realizarán durante un mínimo de 7 días continuos”. Bajo esas líneas, el estudio de tránsito del acceso del ovalo Esteban Pavletich y el hospital de Contingencia se llevó a cabo desde el día lunes 15/10/2019 al domingo 21/10/2019, en horarios desde las 07:00 am hasta 08:00 pm. Programado desde el día lunes 15/10/2019 al domingo 21/10/2019, en horarios de 07:00 am a 08:00 pm. El resultado del trabajo de campo en la zona de estudio se observó que la mayor cantidad de vehículos que transitan por este tramo son los menores como: motolineales, trimóviles (brindan servicio de taxi disperso), autos (prestan servicio de colectivos y movilidad particular.), además ambulancias como también la presencia de ómnibus y combis. También circulan camiones de gran tonelaje que ingresan a la ciudad de Huánuco que es una zona comercial (depósitos de materiales de construcción, abarrotes, etc.). Asimismo, se consideró aplicar una encuesta a los transportistas que utilizan la vía.

4.1.1. Descripción de la realidad de la vía

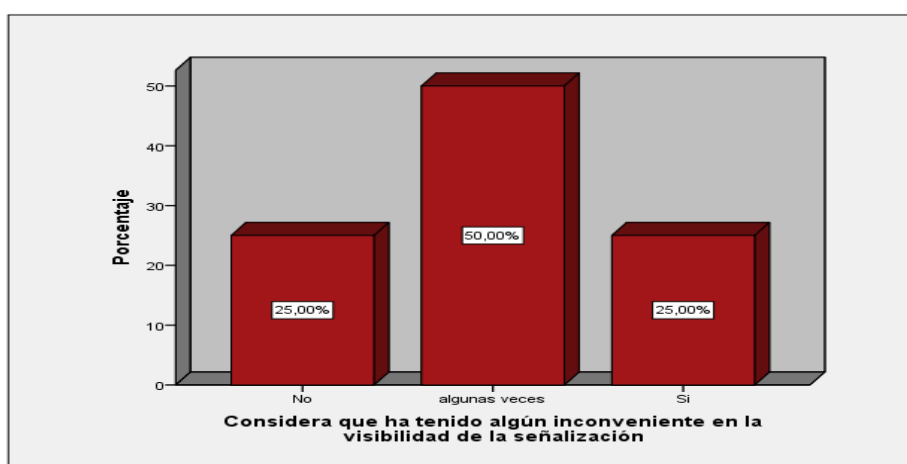
El ovalo Esteban Pavletich se encuentra situado en el distrito de Amarilis, provincia y departamento de Huánuco, dicho tramo sirve como enlace a las vías de la ciudad de Huánuco, Amarilis (Fonavi II) y la vía nacional (PE-18A: Huánuco-Tingo María, km 2), además es la vía para el acceso al hospital de contingencia del Hospital Hermilio Valdizán. El ovalo Esteban Pavletich y accesos (intersecciones), tiene una alta carga vehicular ocasionando problemas de tráfico en las horas punta, el cual se observa en el siguiente estudio, previo a estos resultados mostraremos los resultados de la encuesta aplicada a los transportistas y población que utiliza esta vía.

Tabla 2. Inconvenientes con la visibilidad de señalización

	Frecuencia	Porcentaje
No	5	25,0
algunas veces	10	50,0
Si	5	25,0
Total	20	100,0

Fuente: Instrumento aplicado a los transportistas

Elaboración: Propia



Fuente: Tabla 2

Elaboración: Propia

Figura 1. Inconvenientes de visibilidad de señalización

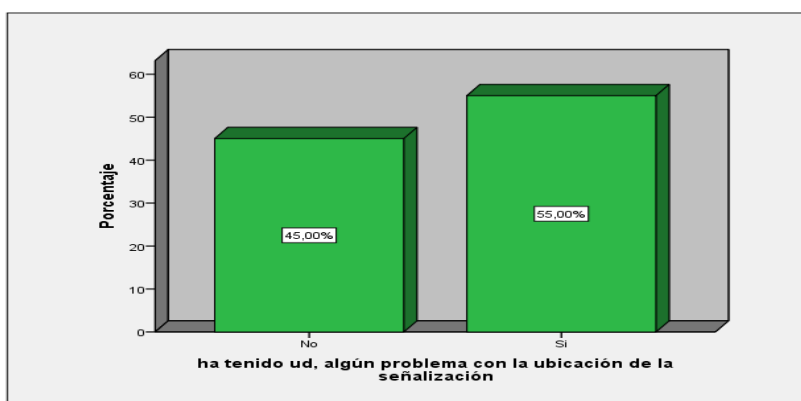
Interpretación

En la tabla y figura adjunta se puede observar que los resultados de la encuesta que se aplicó a los transportistas señalan que el 50% de transportistas han tenido dificultad con la visibilidad de la señalización, mientras el 25% indican que algunas veces y el otro 25% señalan que no.

Tabla 3. Ubicación de la señalización

	Frecuencia	Porcentaje
No	9	45,0
Si	11	55,0
Total	20	100,0

Fuente: Instrumento aplicado a los transportistas



Fuente: Tabla 3

Elaboración: Propia

Figura 2. Ubicación de la señalización

Interpretación

De la tabla y figura adjunta se puede observar que el 50% de transportista respondieron que han tenido problema con la ubicación de la señalización; asimismo, el otro 50% no han tenido ningún problema con respecto a la ubicación de la señalización.

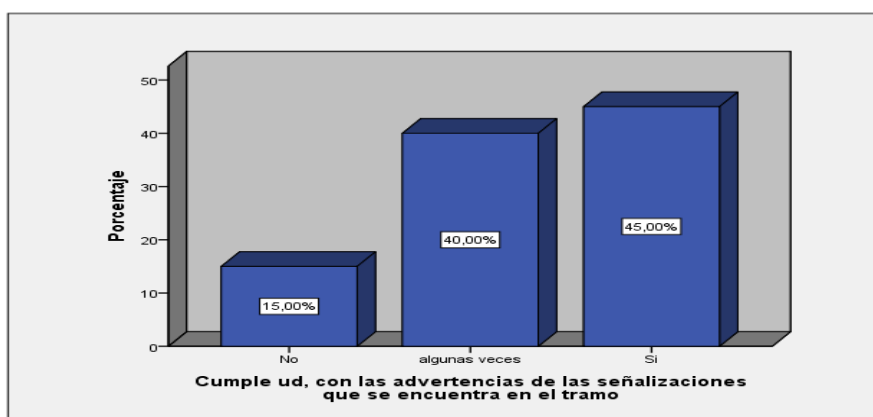
Tabla 4. Cumple con advertencias

	Frecuencia	Porcentaje
No	3	15,0
algunas veces	8	40,0
Si	9	45,0
Total	20	100,0

Fuente: Instrumento aplicado a los transportistas

Elaboración: Propia

Figura 3. Cumple con advertencia



Fuente: Tabla 3

Elaboración: Propia

Figura 3. Cumple con advertencia

Interpretación

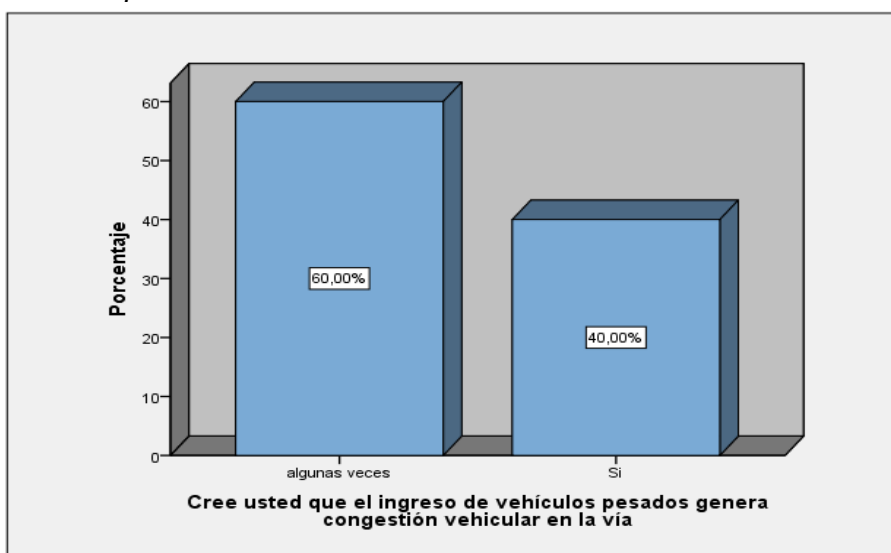
En la tabla y figura adjunta se puede estimar que el 45% de transportistas que fueron sometidos a la aplicación del instrumento señalan que cumplen con las advertencias de señalización en el tramo, de la misma manera, un 40% indican que algunas veces han cumplido; mientras un grupo reducido es decir el 15% manifestaban que no cumplen con las advertencias de las señalizaciones.

Tabla 5 Ingreso de vehículos pesados

	Frecuencia	Porcentaje
Algunas veces	12	60,0
Si	8	40,0
Total	20	100,0

Fuente: Instrumento aplicado a los transportistas

Elaboración: Propia



Fuente: Tabla 5

Elaboración: Propia

Figura 4 Ingreso de vehículos pesados

Interpretación

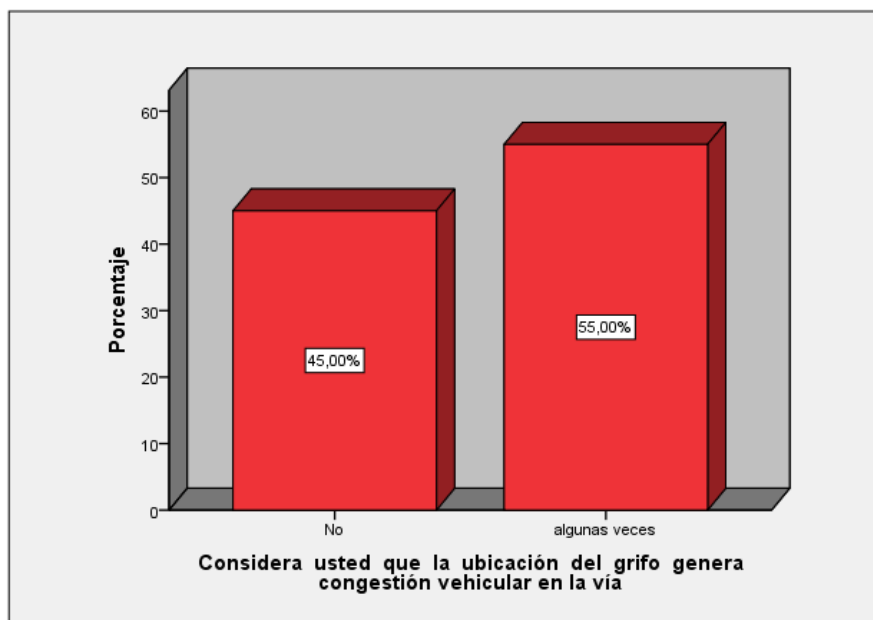
En la tabla y figura adjunta se puede estimar que el 60% de transportistas consideran que algunas veces los vehículos pesados son los que generan la congestión vehicular, mientras; el 40% señalan que los vehículos pesados son los que generan congestión vehicular.

Tabla 6. El grifo genera congestión vehicular

	Frecuencia	Porcentaje
No	9	45,0
Algunas veces	11	55,0
Total	20	100,0

Fuente: Instrumento aplicado a los transportistas

Elaboración: Propia



Fuente: Tabla 6

Elaboración: Propia

Figura 5. Los grifos de la zona generan congestión vehicular

Interpretación

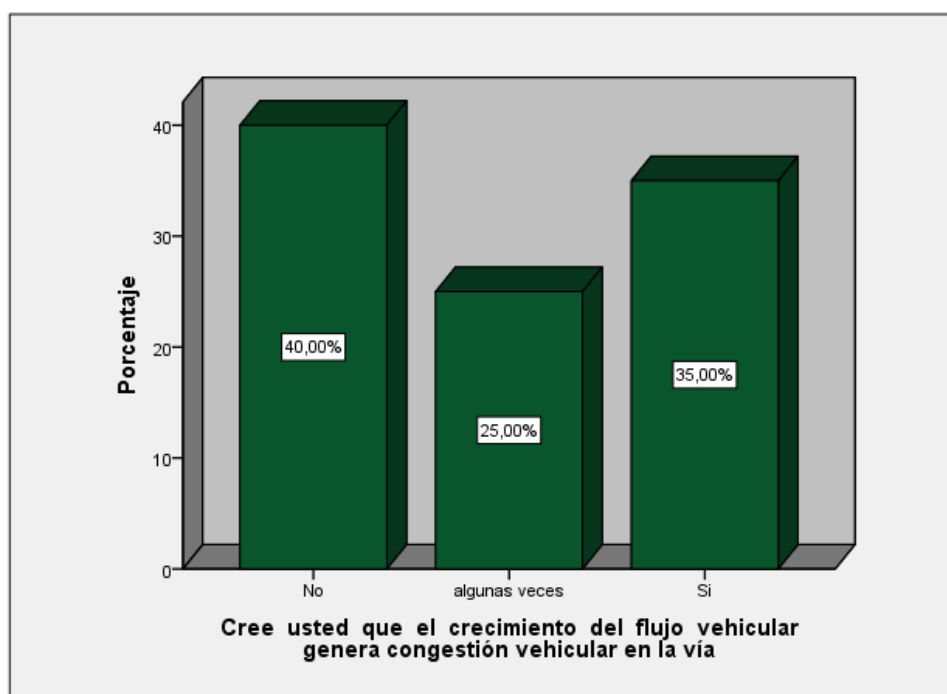
En la tabla y figura adjunta se puede estimar de los resultados que el 45% de transportistas consideran que la ubicación de los grifos genera congestión vehicular algunas veces; mientras el 55% señalan que no.

Tabla 7. Crecimiento del flujo vehicular - congestión vehicular

	Frecuencia	Porcentaje
No	8	40,0
algunas veces	5	25,0
Si	7	35,0
Total	20	100,0

Fuente: Instrumento aplicado a los transportistas

Elaboración: Propia



Fuente: Tabla 7

Elaboración: Propia

Figura 6.Crecimiento del flujo vehicular - congestión vehicular

Interpretación

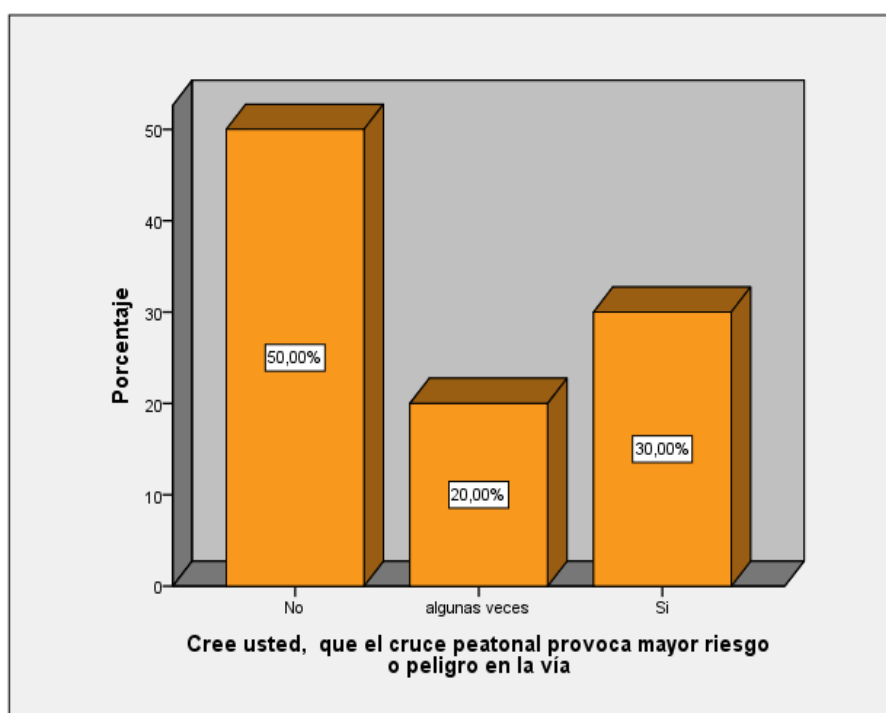
De la tabla y figura adjunta se puede estimar que el 35% de transportistas consideran que el crecimiento del flujo vehicular es el responsable de la congestión vehicular, mientras; el 40% señalan lo contrario que el flujo vehicular no tiene nada que ver con la congestión vehicular; sin embargo, existe un 25% que señalan que algunas veces el flujo vehicular genera congestión vehicular.

Tabla 8.Cruce peatonal provoca riesgo

	Frecuencia	Porcentaje
No	10	50,0
algunas veces	4	20,0
Si	6	30,0
Total	20	100,0

Fuente: Instrumento aplicado a los transportistas

Elaboración: Propia



Fuente: Tabla 8

Elaboración: Propia

Figura 7. Cruce peatonal provoca riesgo

Interpretación

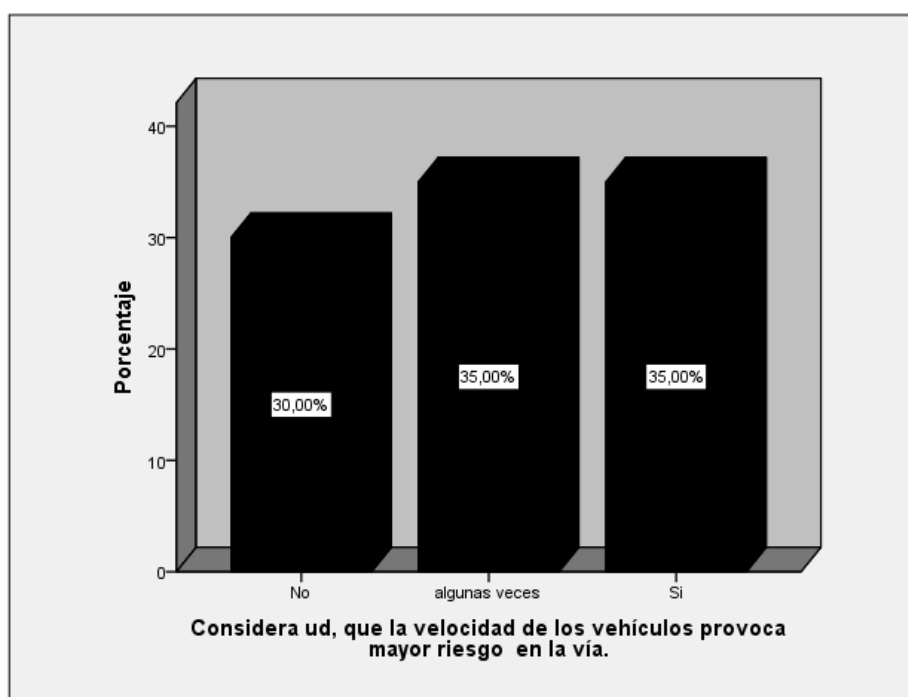
En la tabla y figura adjunta los resultados señalan que el 50% cree que el cruce peatonal no provoca mayor riesgo, sin embargo, el 30% opina lo contrario que el cruce peatonal provoca mayor riesgo y por último el 20% estiman que el cruce peatonal algunas veces provoca riesgos.

Tabla 9. La velocidad de los vehículos provoca riesgo

	Frecuencia	Porcentaje
No	6	30,0
algunas veces	7	35,0
Si	7	35,0
Total	20	100,0

Fuente: Instrumento aplicado a los transportistas

Elaboración: Propia



Fuente: Tabla 9

Elaboración: Propia

Figura 8. La velocidad de los vehículos provoca riesgo

Interpretación

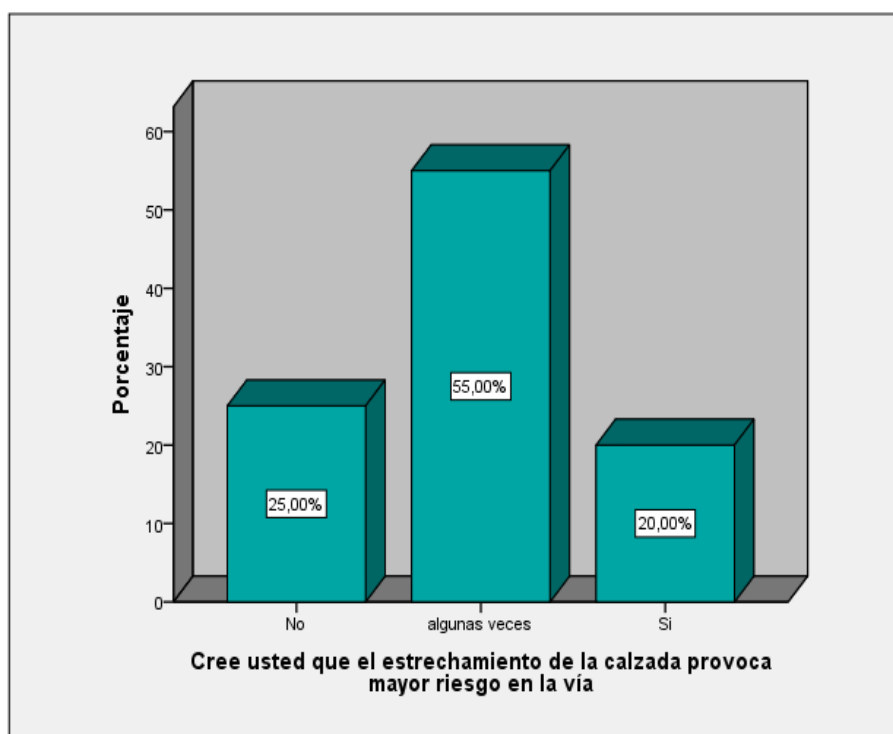
En la tabla y figura adjunta se observa los resultados del instrumento aplicado a los transportistas donde indican que el 35% señalan que la velocidad de los vehículos provoca mayor riesgo, asimismo el otro 35% coinciden que algunas veces la velocidad provoca riesgo en la vía, mientras el 30% señalan que la velocidad no es un peligro en la vía.

Tabla 10. Estrechamiento de la calzada provoca mayor riesgo

	Frecuencia	Porcentaje
No	5	25,0
algunas veces	11	55,0
Si	4	20,0
Total	20	100,0

Fuente: Instrumento aplicado a los transportistas

Elaboración: Propia



Fuente: Tabla 10

Elaboración: Propia

Figura 9. Estrechamiento de la calzada provoca mayor riesgo

Interpretación

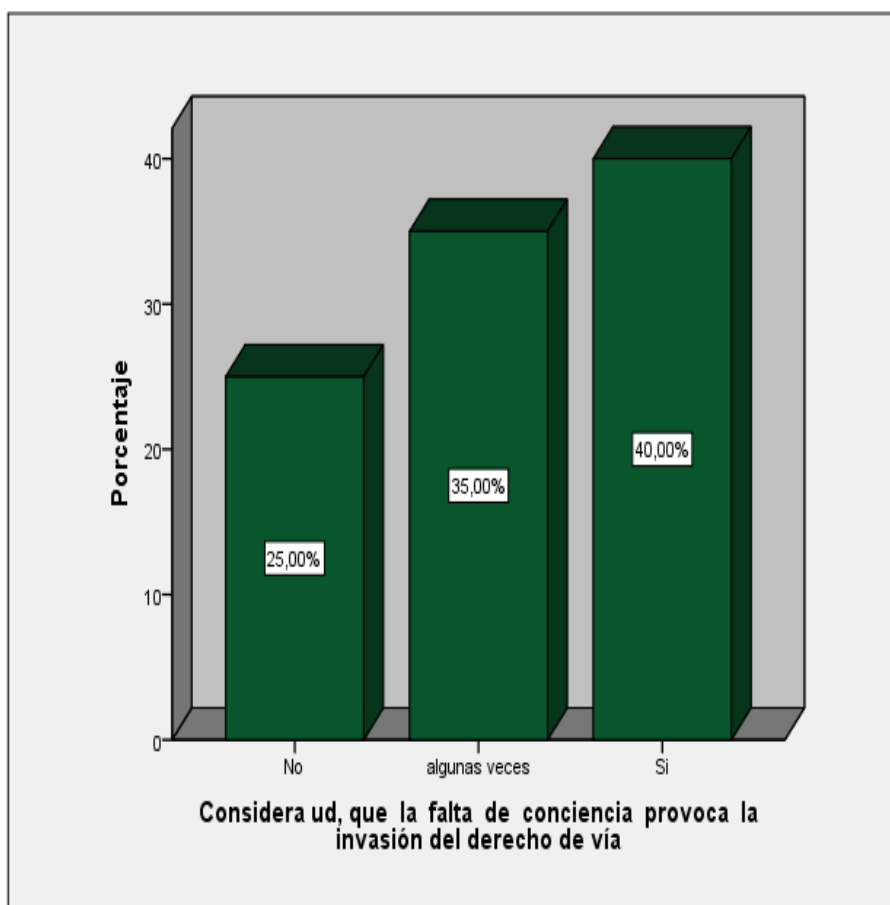
En la tabla y figura adjunta se puede estimar que el 55% de transportistas creen que algunas veces el estrechamiento de la calzada provoca mayor riesgo en su vida, de mismo modo un 20% coinciden en señalar que una vía es peligrosa y pone en riesgo su vida, sin embargo, el 25% señala lo contrario.

Tabla 11 .Falta de conciencia provoca la invasión de vía.

	Frecuencia	Porcentaje
No	5	25,0
algunas veces	7	35,0
Si	8	40,0
Total	20	100,0

Fuente: Instrumento aplicado a los transportistas

Elaboración: Propia



Fuente: Tabla 11

Elaboración: Propia

Figura 10. Falta de conciencia provoca la invasión de vía

Interpretación

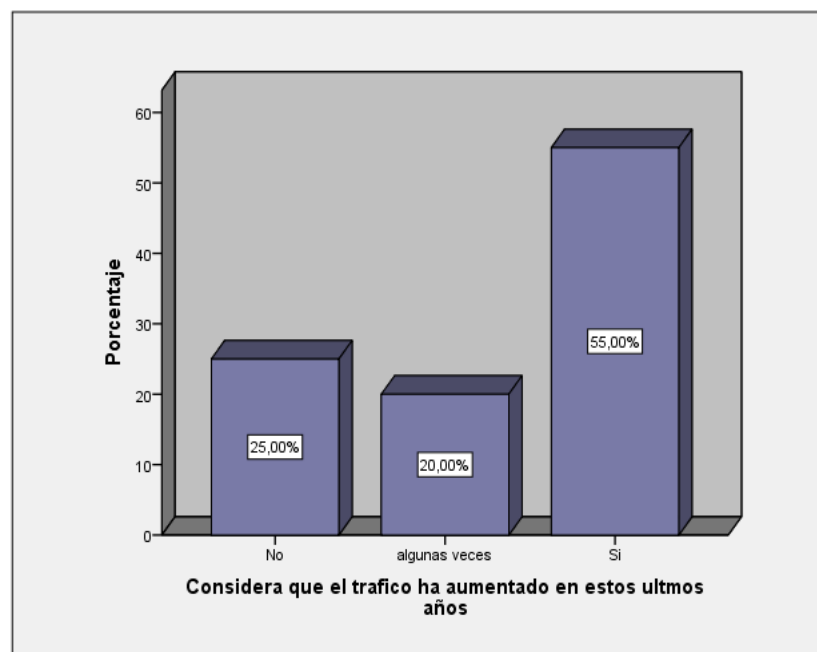
En la tabla y figura adjunta se puede estimar que el 40% de transportistas coinciden en señalar que la falta de conciencia del conductor hace que se dé la invasión de la vía, de la misma manera el 35% señalan que algunas veces se da por falta de conciencia; mientras que el 25% señala lo contrario.

Tabla 12 Crecimiento del tráfico

	Frecuencia	Porcentaje
No	5	25,0
algunas veces	4	20,0
Si	11	55,0
Total	20	100,0

Fuente: Instrumento aplicado a los transportistas

Elaboración: Propia



Fuente: Tabla 12

Elaboración: Propia

Figura 11. Crecimiento del tráfico

Interpretación

En la tabla y figura adjunta se puede estimar que el 55% de transportistas encuestados coincidieron en responder que el tráfico si ha aumentado en estos últimos años, un 25% señalan que algunas veces el tráfico ha aumentado; sin embargo, el 20% señala que el tráfico no ha aumentado durante estos últimos años.

4.1.2. Conteo vehicular

La presente investigación se desarrolló, teniendo en cuenta los problemas de vialidad que se presenta actualmente en la ciudad de Huánuco, en los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, con el propósito de determinar el nivel de servicio de las vías antes mencionadas, las cuales atraviesan por problemas congestionamiento en determinadas horas a la que llamaremos horas puntas.

Para la recolección de datos se realizó in situ con un aforo vehicular en forma manual en los tramos de las vías a intervenir donde se registró el número de vehículos por categoría en intervalos de 15 minutos, iniciándose el registro desde las 07:00a.m. Hasta las 08:00p.m.

Asimismo, los datos obtenidos se procesaron con la ayuda de hojas de cálculo Excel, realizando el análisis de flujo vehicular para cada tramo, se determinó el volumen de tránsito vehicular y el porcentaje por clase de vehículo que transitan en las horas evaluadas, el volumen horario de máxima demanda y el factor horario de máxima demanda, para cada caso se hace uso de las fórmulas citadas en el marco teórico.

Una vez determinado el volumen horario de máxima demanda, “se recurrió a las secciones (Tramo), para realizar el estudio de velocidades, el cual se realizó en la hora de mayor demanda. La toma de datos se desarrolló en cada tramo y consistió en cronometrar los tiempos de recorrido de una cantidad determinada de vehículos, establecida mediante las fórmulas estadísticas (tamaño de muestra), es necesario tener en cuenta el tiempo, involucra el tiempo en movimiento más tiempo de paradas”. (Manual de Capacidad de Carreteras).

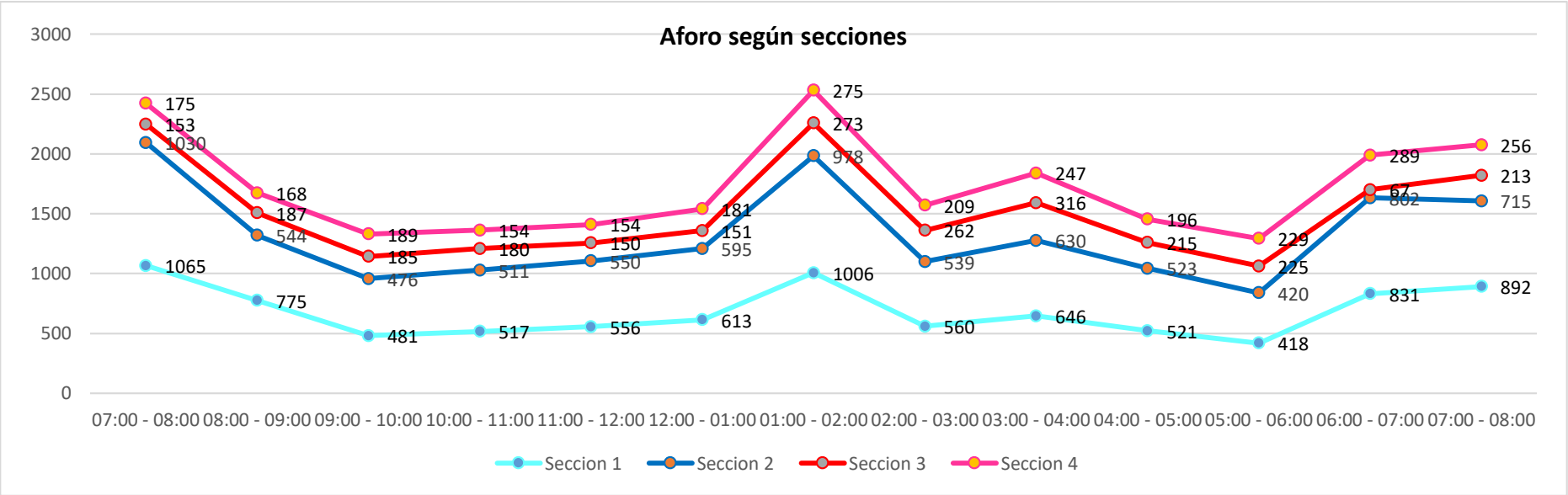
Por último, se determinó el nivel de servicio “con la velocidad de recorrido promedio de cada tramo de vía, empleando la tabla niveles de servicio, que recurre a los valores de la velocidad de recorrido y la clase de arteria para establecer el nivel de servicio de cada vía”. (Manual de Capacidad de Carreteras). El procesamiento de datos se llevó a cabo en gabinete siendo de mucha ayuda los paquetes estadísticos, facilitando la organización de la información recolectada y mejorando su entendimiento mediante tablas y figuras.

Tabla 13. Aforo según los tramos a evaluar el tránsito vehicular de los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia

	07:00-08:00 am	08:00 - 09:00 am	09:00 - 10:00 am	10:00 - 11:00 am	11:00 - 12:00 a	12:00 - 01:00 pm	01:00 - 02:00 pm	02:00 - 03:00 pm	03:00 - 04:00 pm	04:00 - 05:00 pm	05:00 - 06:00 pm	06:00 - 07:00 pm	07:00 - 08:00 pm
Sección 1	1065	775	481	517	556	613	1006	560	646	521	418	831	892
Sección 2	1030	544	476	511	550	595	978	539	630	523	420	802	715
Sección 3	153	187	185	180	150	151	273	262	316	215	225	67	213
Sección 4	175	168	189	154	154	181	275	209	247	196	229	289	256

Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Aforo según los tramos a evaluar el tránsito vehicular de los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia



Interpretación

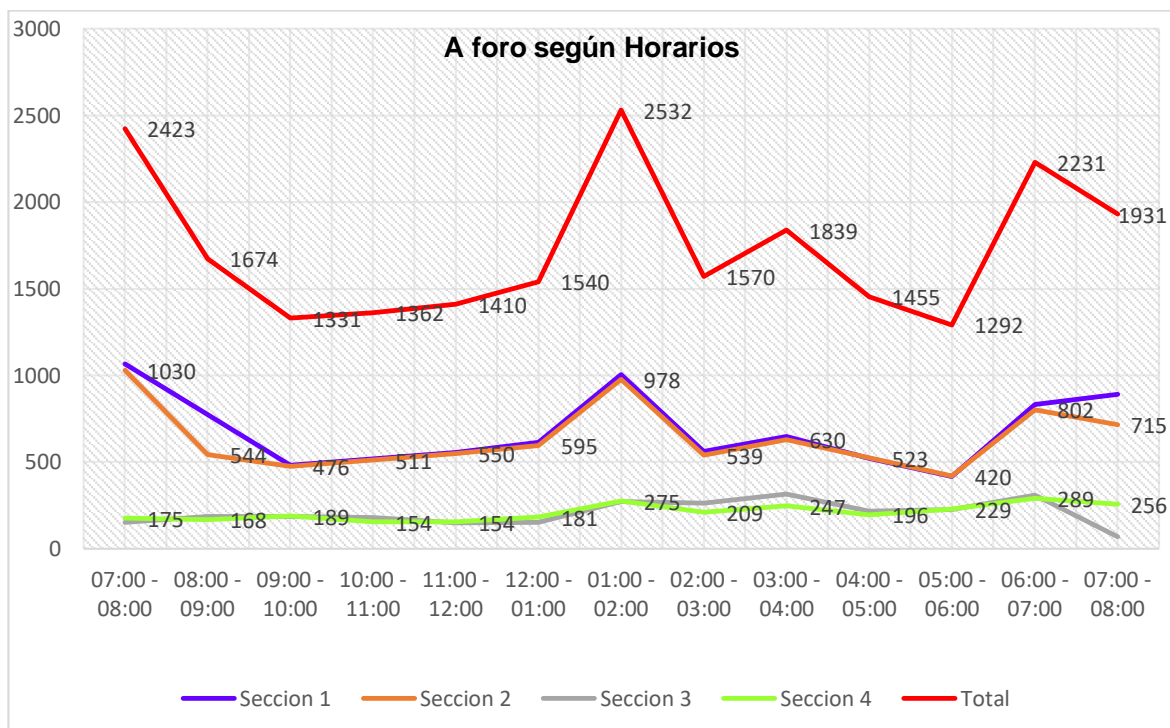
En la tabla y figura adjunta se puede observar que la sección 1 y sección 2 presenta mayor aforo de vehículos; a diferencia de la sección 3 y 4. En el anexo 3, se aprecia el detalle de los tipos de vehículos por secciones.

Tabla 14. Aforo según horarios para la evaluar el tránsito vehicular en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y hospital de Contingencia

Horario	Sección 1	Sección 2	Sección 3	Sección 4	Total
07:00 - 08:00 am	1065	1030	153	175	2423
08:00 - 09:00 am	775	544	187	168	1674
09:00 - 10:00 am	481	476	185	189	1331
10:00 - 11:00 am	517	511	180	154	1362
11:00 - 12:00 m	556	550	150	154	1410
12:00 - 01:00 pm	613	595	151	181	1540
01:00 - 02:00 pm	1006	978	273	275	2532
02:00 - 03:00 pm	560	539	262	209	1570
03:00 - 04:00 pm	646	630	316	247	1839
04:00 - 05:00 pm	521	523	215	196	1455
05:00 - 06:00 pm	418	420	225	229	1292
06:00 - 07:00 pm	831	802	309	289	2231
07:00 - 08:00 pm	892	715	68	256	1931

Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Aforo según horarios para evaluar el tránsito vehicular en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y hospital de Contingencia.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

La tabla y figura adjunta demuestra que el mayor aforo de vehículos se da en horarios 07:00 a 08:00 am, 01:00 -02:00 pm y 06:00 – 07:00 pm en las diferentes secciones, cabe indicar que el aforo máximo se da en las secciones 1 y 2 mientras las secciones 3 y 4 en menor porcentaje. En el anexo 3 se puede visualizar a mayor detalle los horarios.

Tabla 15. Conteo Vehicular tramo sección 1

TIPOS /VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
Motos	764	886	769	886	886	890	866	5947
Moto taxis	654	736	637	736	736	715	816	5030
Autos	649	667	632	667	667	828	685	4795
Camionetas	352	405	346	405	405	360	133	2406
Combis	244	254	244	254	254	249	44	1543
Micro bus	26	43	26	43	43	63	33	277
B2	6	6	6	6	6	0	0	30
B3	0	0	0	0	0	0	0	0
C2	31	42	31	42	42	27	0	215
C3	0	0	0	0	0	0	0	0
C4	3	3	3	3	3	4	0	19
T3 S2	0	0	0	0	0	0	0	0
TS S3	0	0	0	0	0	0	0	0
C2 R2	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	9	9	9	9	9	9	10	64
TOTAL	2738 13.5%	3051 15.0%	2703 13.3%	3051 15.0%	3051 15.0%	3145 15.5%	2587 12.7%	20326 100.0%

Figura 13. Conteo Vehicular tramo sección 1

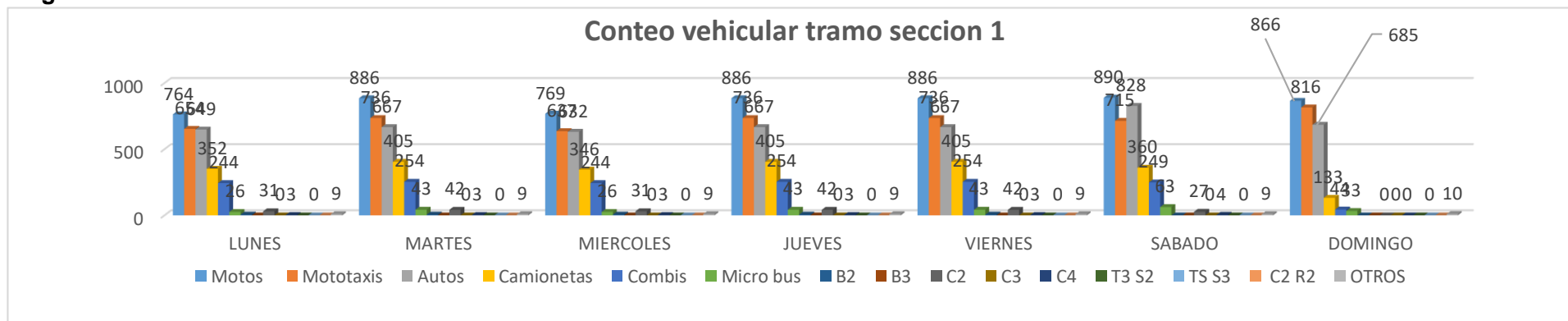


Tabla 16. Conteo de vehículo intersección 2 por tipos

TIPOS /VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
Motos	849	902	890	902	849	902	803	6097
Mototaxis	697	740	715	740	697	740	733	5062
Autos	821	827	828	827	821	827	634	5585
Camionetas	357	353	360	353	357	353	129	2262
Combis	249	248	249	248	249	248	44	1535
Micro bus	63	63	63	63	63	63	33	411
B2	0	0	0	0	0	0	0	0
B3	0	0	0	0	0	0	0	0
C2	27	27	27	27	27	27	0	162
C3	0	0	0	0	0	0	0	0
C4	4	4	4	4	4	4	0	24
T3 S2	0	0	0	0	0	0	0	0
TS S3	0	0	0	0	0	0	0	0
C2 R2	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	9	9	9	9	9	9	10	64
TOTAL	3076	3173	3145	3173	3076	3173	2386	21202
	14.5%	15.0%	14.8%	15.0%	14.5%	15.0%	11.3%	100.0%

Figura 14. Conteo de vehículo intersección 2 por tipos

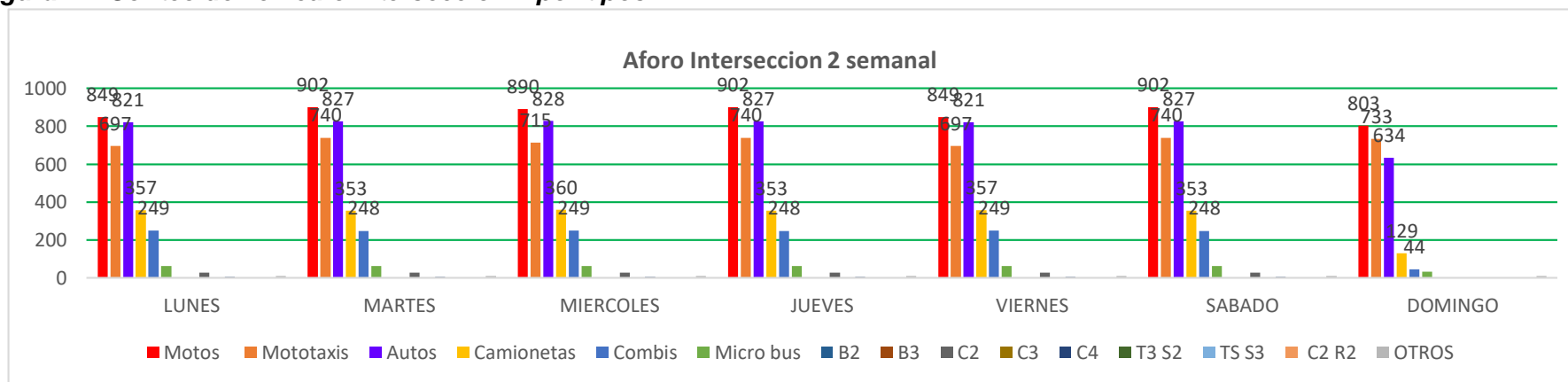


Tabla 17. Conteo vehicular intersección 3 por tipo de vehículos semanal

TIPOS / VEHICULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
Motos	785	866	744	785	852	785	744	5561
Mototaxis	750	816	753	750	755	750	753	5327
Autos	622	685	596	622	686	622	596	4429
Camionetas	103	133	103	103	148	103	103	796
Combis	42	44	42	42	44	42	42	298
Micro bus	33	33	36	33	33	33	36	237
B2	0	0	0	0	0	0	0	0
B3	0	0	0	0	0	0	0	0
C2	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	0	0	0	0	0	0	0	0
C4	0	0	0	0	0	0	0	0
T3 S2	0	0	0	0	0	0	0	0
TS S3	0	0	0	0	0	0	0	0
C2 R2	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	10	10	10	10	10	10	10	70
TOTAL	2345	2587	2284	2345	2528	2345	2284	16718
	14.0%	15.5%	13.7%	14.0%	15.1%	14.0%	13.7%	100.0%

Figura 15. Conteo vehicular por tipo de vehículos semanal

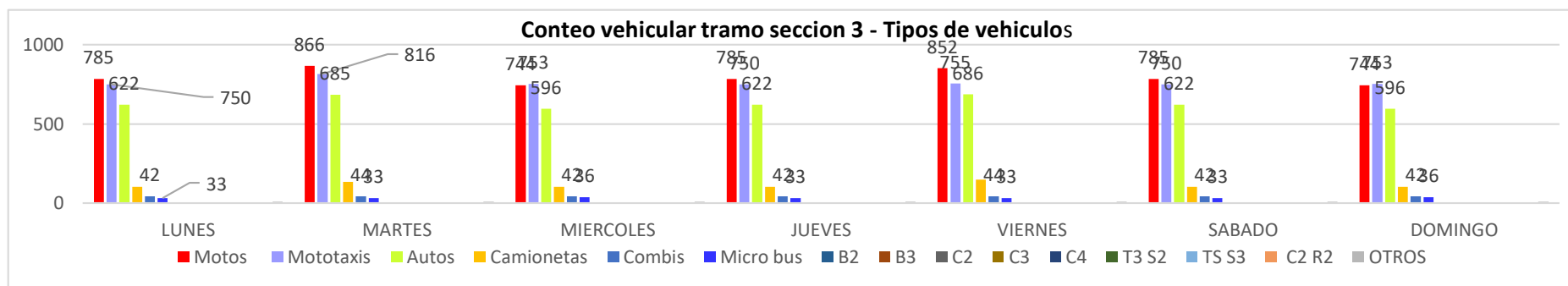
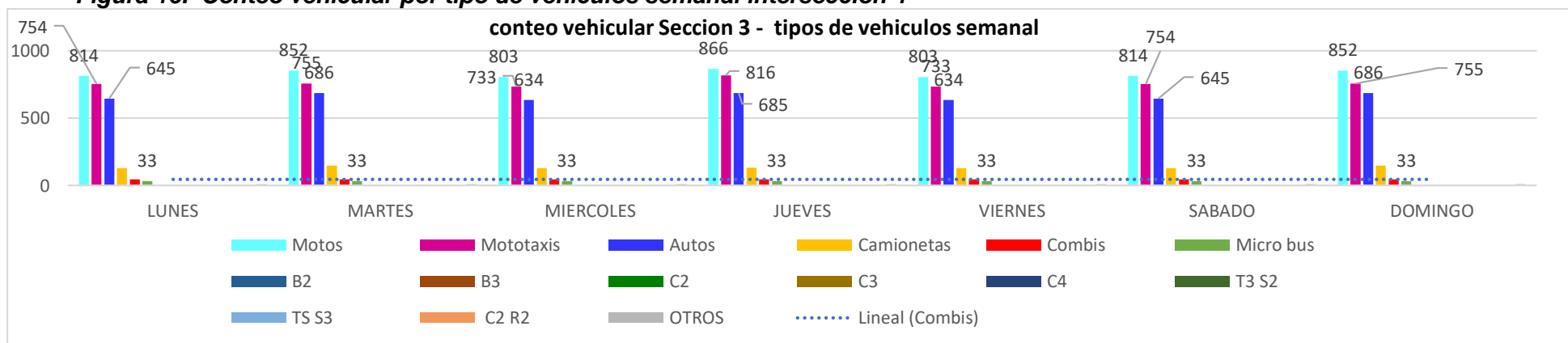


Tabla 18. Conteo vehicular por tipo de vehículos semanal intersección 4

TIPOS/VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
Motos	814	852	803	866	803	814	852	5804
Moto taxis	754	755	733	816	733	754	755	5300
Autos	645	686	634	685	634	645	686	4615
Camionetas	130	148	129	133	129	130	148	947
Combis	44	44	44	44	44	44	44	308
Micro bus	33	33	33	33	33	33	33	231
B2	0	0	0	0	0	0	0	0
B3	0	0	0	0	0	0	0	0
C2	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	0	0	0	0	0	0	0	0
C4	0	0	0	0	0	0	0	0
T3 S2	0	0	0	0	0	0	0	0
TS S3	0	0	0	0	0	0	0	0
C2 R2	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	10	10	10	10	10	10	10	70
TOTAL	2430	2528	2386	2587	2386	2430	2528	17275
	14.1%	14.6%	13.8%	15.0%	13.8%	14.1%	14.6%	100.0%

Figura 16. Conteo vehicular por tipo de vehículos semanal intersección 4



Dentro del problema de congestionamiento y caos en el tránsito vehicular que afronta los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia, existe el inadecuado manejo que se da en las vías; las tablas y figuras adjuntas demuestran que resumen de las evaluaciones de todos las secciones de estudio , muestra que los vehículos predominante son los vehículos livianos (autos (colectivos), moto taxis , motos lineales), las cuales tienen buena participación ; asimismo, entre los vehículos pesados el predominante es el camión tipo C2, seguido del ómnibus B3-1; asimismo, podemos indicar que el volumen de horario de máxima demanda de vehículos por hora es de 01:00 -02:00 pm .

Tabla 19. Cálculo del TPDS-Trafico promedio diario semanal sección 1

TIP/VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
Motos	764	886	769	886	886	890	866	5947
Moto taxis	654	736	637	736	736	715	816	5030
Autos	649	667	632	667	667	828	685	4795
Camionetas	352	405	346	405	405	360	133	2406
Combis	244	254	244	254	254	249	44	1543
Micro bus	26	43	26	43	43	63	33	277
B2	6	6	6	6	6	0	0	30
C2	31	42	31	42	42	27	0	215
C4	3	3	3	3	3	4	0	19
OTROS	9	9	9	9	9	9	10	64
TOTAL	2738	3051	2703	3051	3051	3145	2587	20326
T.P.D.S	391	436	386	436	436	449	370	2904
% DE T.P.D.S	13,5%	15,0%	13,3%	15,0%	15,0%	15,5%	12,7%	100,0%

Fuente: Instrumento de recopilación de datos de campo ficha de aforo

Elaboración: Tesista

Tabla 20. Cálculo del TPDS-Trafico promedio diario semanal sección 2

TIP/VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
Motos	849	902	890	902	849	902	803	6097
Moto taxis	697	740	715	740	697	740	733	5062
Autos	821	827	828	827	821	827	634	5585
Camionetas	357	353	360	353	357	353	129	2262
Combis	249	248	249	248	249	248	44	1535
Micro bus	63	63	63	63	63	63	33	411
C2	27	27	27	27	27	27	0	162
C4	4	4	4	4	4	4	0	24
OTROS	9	9	9	9	9	9	10	64
TOTAL	3076	3173	3145	3173	3076	3173	2386	21202
T.P.D.S	439	453	449	453	439	453	341	3029
% DE T.P.D.S	14,5%	15,0%	14,8%	15,0%	14,5%	15,0%	11,3%	100,0%

Fuente: Instrumento de recopilación de datos de campo ficha de aforo

Tabla 21. Cálculo del TPDS-Trafico promedio diario semanal sección -3

TIP/VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
Motos	785	866	744	785	852	785	744	5561
Moto taxis	750	816	753	750	755	750	753	5327
Autos	622	685	596	622	686	622	596	4429
Camionetas	103	133	103	103	148	103	103	796
Combis	42	44	42	42	44	42	42	298
Micro bus	33	33	36	33	33	33	36	237
OTROS	10	10	10	10	10	10	10	70
TOTAL	2345	2587	2284	2345	2528	2345	2284	16718
T.P.D.S	335	370	326	335	361	335	326	2388
% DE T.P.D.S	14,0%	15,5%	13,7%	14,0%	15,1%	14,0%	13,7%	100,0%

Fuente: Instrumento de recopilación de datos de campo ficha de aforo

Elaboración: Tesista

Tabla 22. Cálculo del TPDS-Trafico promedio diario semanal sección -4

TIP/VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
Motos	814	852	803	866	803	814	852	5804
Moto taxis	754	755	733	816	733	754	755	5300
Autos	645	686	634	685	634	645	686	4615
Camionetas	130	148	129	133	129	130	148	947
Combis	44	44	44	44	44	44	44	308
Micro bus	33	33	33	33	33	33	33	231
OTROS	10	10	10	10	10	10	10	70
TOTAL	2430	2528	2386	2587	2386	2430	2528	17275
T.P.D.S	347	361	341	370	341	347	361	2468
% DE T.P.D.S	14,1%	14,6%	13,8%	15,0%	13,8%	14,1%	14,6%	100,0%

Fuente: Instrumento de recopilación de datos de campo ficha de aforo

Elaboración: Tesista

Tabla 23. Volumen horario de máxima demanda sección 1

Se identificó que la hora máxima demanda: 01:00 – 02:00 pm

Periodo (Hora - Minutos)	Flujo /cada 15 minutos	VHMD
01:00 – 01:15 pm	132	456
01:15 – 01:30 pm	87	
01:30 – 01:45 pm	107	
01:45 – 02:00 pm	130	

Fuente: Elaboración propia

Para hallar el FHMD (factor horario de máxima demanda), se considera lo siguiente:

$$VHMD = 456 \text{ veh/h}$$

$$q_{\max} = 132 \text{ veh/ (15 minutos)}$$

Reemplazando valores de la ecuación:

$$FHMD_{15} = 456/4(132)$$

$$FHMD_{15} = 0.86$$

EL FHMD ES 0.86, resultado que se aproxima a la unidad, en consecuencia, existe distribución uniforme de flujos máximos durante toda la hora en mención.

Comparando entre la tasa de flujo máximo y el volumen horario

En la tabla y la ecuación de la tasa de flujo para dicho periodo será:

$$q_{\max} = q = 132 \text{ veh /15 min (60 min/hora)}$$

$$q = 528 \text{ veh/h}$$

$q > VHMD$, lo cual significa que la frecuencia de vehículos que transitaron en este período (01:00 – 02:00 pm), fue mayor que la frecuencia con la que transitaron en toda hora efectiva. Es decir, la concentración de vehículos en intervalos de tiempos cortos y como se trata del periodo de máxima demanda, por ende, se traduce a problemas de congestión.

Tabla 24. Volumen horario de máxima demanda sección 2

Se identificó que la hora máxima demanda: 01:00 – 02:00 pm

Periodo (Hora - Minutos)	Flujo /cada 15 minutos	VHMD
01:00 – 01:15 pm	135	480
01:15 – 01:30 pm	108	
01:30 – 01:45 pm	107	
01:45 – 02:00 pm	130	

Fuente: Elaboración propia

Para hallar el FHMD (factor horario de máxima demanda), se considera lo siguiente:

$$VHMD = 480 \text{ veh/h}$$

$$q_{\max} = 130 \text{ veh/ (15 minutos)}$$

Reemplazando valores de la ecuación:

$$FHMD_{15} = 480/4(130)$$

$$FHMD_{15} = 0.92$$

EL FHMD ES 0.92, resultado que se aproxima a la unidad, es decir hay distribución uniforme de flujos máximos durante toda la hora.

Comparando entre la tasa de flujo máximo y el volumen horario

De acuerdo a la ecuación de la tasa de flujo y la tabla el periodo es:

$$q_{\text{máx}} = q = 130 \text{ veh /15 min (60 min/hora)}$$

$$q = 520 \text{ veh/h}$$

$q > VHMD$, lo cual representa la frecuencia con la que transitaron los vehículos durante este período (01:00 – 02:00 pm) es decir que fue mayor que la frecuencia con la que transitaron en toda hora efectiva.

A lo que podemos interpretar que la concentración de vehículos en intervalos de tiempos cortos y tratándose de periodo de máxima demanda, en consecuencia, se interpreta a problemas de congestión.

Tabla 25. Volumen horario de máxima demanda sección 3

Se identificó que la hora máxima demanda: 01:00 – 02:00 pm

Periodo (Hora - Minutos)	Flujo /cada 15 minutos	VHMD
01:00 – 01:15 pm	119	422
01:15 – 01:30 pm	109	
01:30 – 01:45 pm	109	
01:45 – 02:00 pm	85	

Fuente: Elaboración propia

Para hallar el FHMD (factor horario de máxima demanda), se considera lo siguiente:

$$VHMD = 422 \text{ veh/h}$$

$$q_{\text{max}} = 119 \text{ veh/ (15 minutos)}$$

Reemplazando los valores de la ecuación:

$$FHMD_{15} = 422/4(119)$$

$$FHMD_{15} = 0.88$$

El FHMD es 0.88, resultados obtenidos que se aproxima a la unidad, quiere decir que hay una distribución uniforme de flujos máximos durante toda la hora.

Comparando entre la tasa de flujo máximo y el volumen horario

De acuerdo a la tabla y ecuación de la tasa de flujo para dicho periodo será:

$$q_{\text{máx}} = q = 130 \text{ veh /15 min (60 min/hora)}$$

$$q = 520 \text{ veh/h}$$

$q > \text{VHMD}$, lo cual representa la frecuencia con la que pasaron los vehículos durante este lapso de tiempo (01:00 – 02:00 pm), es decir que fue mayor que la frecuencia con la que pasaron en toda hora efectiva. Lo cual demuestra que, la concentración de vehículos en intervalos de tiempos cortos y ya que se trata del periodo de máxima demanda, el cual se traduce a problemas de congestión.

Tabla 26. Volumen horario de máxima demanda sección 4

Se identificó que la hora máxima demanda: 01:00 – 02:00 pm

Periodo (Hora - Minutos)	Flujo /cada 15 minutos	VHMD
01:00 – 01:15 pm	132	459
01:15 – 01:30 pm	101	
01:30 – 01:45 pm	96	
01:45 – 02:00 pm	130	

Fuente: Elaboración propia

Para hallar el FHMD (factor horario de máxima demanda), se considera lo siguiente:

$$\text{VHMD} = 459 \text{ veh/h}$$

$$q_{\text{max}} = 132 \text{ veh/ (15 minutos)}$$

Reemplazando valores de la ecuación:

$$\text{FHMD}_{15} = 459/4(132)$$

$$\text{FHMD}_{15} = 0.86$$

EL FHMD es 0.86, el cual se aproxima a la unidad, existe una distribución uniforme de flujos máximos durante toda la hora.

Comparando entre tasa de flujo máximo y el volumen horario

En la tabla anterior y de acuerdo a la ecuación de la tasa de flujo para dicho periodo es:

$$q_{\text{máx}} = q = 132 \text{ veh /15 min (60 min/hora)}$$

$$q = 528 \text{ veh/h}$$

$q > \text{VHMD}$, lo que significa que la frecuencia con la que pasaron los vehículos de (01:00 – 02:00 pm) fue mayor que la frecuencia con la que pasaron en toda hora efectiva. Lo cual significa que, la concentración de vehículos en intervalos de tiempos cortos y ya que se trata del periodo de máxima demanda, se traduce a problemas de congestión.

Tabla 27. Módulo de análisis de capacidad

Acceso	Relación (v/c)	Relación verde g/c	Longitud ciclo	Demora uniforme	Factor progresión	Nivel de servicio grupo	Demora el acceso	Nivel de servicio de acceso
Sección 1	0-96	0-43	106	23	1	E	50	E
Sección 2	0.72	0.45	106	15	1	F	70	F
Sección 3	0-74	0.41	106	20	1	F	73	F
Sección 4	0.67	0.45	106	17	1	F	89	F

4.2. Prueba de hipótesis y contrastación de hipótesis

4.2.1. Contrastación de Hipótesis

H1: Mediante la evaluación del tránsito vial permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019.

H0: Mediante la evaluación del tránsito vial nos permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019.

Tabla 27. Prueba de Hipótesis Chi cuadrado

Variables de estudio	Evaluación del tránsito
	P valor
Nivel de servicio	0,003

Análisis y conclusión

Con un nivel de significancia se ha obtenido el p valor 0,003 el cual es menor a lo permitido que 0,05, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se

acepta la hipótesis alterna, es decir que mediante la evaluación del tránsito vial permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación se desarrolló, teniendo en cuenta los problemas de la vialidad que existe actualmente en la ciudad de Huánuco, accesos al ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, con el propósito de determinar el nivel de servicio de las vías antes mencionadas, las cuales atraviesan por problemas congestionamiento en horas punta en nuestra ciudad. Para la recolección de datos se realizó in situ con un aforo vehicular en forma manual en los tramos de las vías a intervenir donde se registró el número de vehículos por categoría en intervalos de 15 minutos, iniciándose el registro desde las 07:00 a.m. Hasta las 08:00p.m. Asimismo, la toma de datos se realizó de acuerdo al manual de Carreteras Diseño Geométrico 2014, el cual señala que los conteos son volumétricos y clasificados por tipo de vehículo, y se realizarán durante un mínimo de 7 días continuos, para que la evaluación sea más confiable y se demuestre la realidad ,es necesario mencionar la importancia de este criterio lo cual también otras investigaciones como la de Cornejo y Villanueva (2019),en su investigación realizado en Trujillo sobre: “Análisis del congestionamiento vial y formulación de propuestas de mejora en la intersección semaforizada de las Av. América Oeste, Pablo Casals y Mansiche”; el estudio se enfoca en analizar el congestionamiento vial; los autores señalan en una de sus conclusiones sobre la importancia de realizar un mayor tiempo de aforamiento ya que se obtienen una cantidad de datos más confiables que permiten modelar la realidad de la intersección lo más fiel a campo posible.

De la misma manera se hizo en contraste de hipótesis, cuyos resultados obtenidos en este estudio señala que con un nivel de significancia se ha obtenido el p valor 0,003 el cual es menor a lo permitido que 0,05, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que mediante la evaluación del tránsito vial permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco.

Asimismo, los resultados obtenidos del análisis de accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, distrito de Amarilis, determinan la

demora promedio por vehículos, las cuales son de entre 64 segundos en las aproximaciones lo cual conlleva a encontrarse en un “nivel de servicio F”, para dichos accesos o secciones, se conoce que el “Nivel de Servicio F, describe operaciones de control de demora por vehículo por encima de los 60 segundos”. Este nivel es considerado inaceptable por los conductores y ocurren cuando existe sobre saturación a la capacidad, que, en sí, viene a ser cuando la tasa de flujo que arriba excede la capacidad de la intersección o vía. Esto también es evidenciado cuando se encuentran con altas relaciones v/c con valores por cercanas a 1.0.

En ese sentido consideramos que el estudio permite conocer a los habitantes y transeúntes el nivel de servicio en los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el hospital de Contingencia; y así contribuir a mejorar a la planificación de tránsito en la Ciudad de Huánuco y mejorar la calidad de vida.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos del estudio se puede concluir lo siguiente:

- Los resultados obtenidos de prueba de Chi cuadrado muestra el valor de significatividad bilateral del p-valor 0,003 resultado menor al máximo permitido que es 0,05 en ese sentido se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula. Es decir que mediante la evaluación del tránsito vial permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019.
- De acuerdo al estudio el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia se encuentra operando a un nivel F.
- Los resultados del aforo vehicular y su análisis, demuestran que los vehículos predominantes que tienen gran participación en el estudio son los autos, que en su mayoría son colectivos, también entre los vehículos livianos se encuentra a los moto- taxis y a las motos lineales, seguido, de los vehículos pesados el predominante es el camión tipo C2.
- Los resultados de la hora máxima de demanda según el estudio son entre las 01:00 – 02:00 pm; los factores horarios de máxima demanda de las secciones estudiadas oscilan entre 0.88 y 0.92, estos se aproximan a la unidad, lo que se interpreta que existe una distribución uniforme de flujos máximos durante toda la hora.
- Se realizó la comparación entre el volumen horario y la tasa de flujo máximo, se determinó que $q > Q$, lo cual significa que la frecuencia con la que pasaron los vehículos en este período de tiempo (01:00 – 02:00 pm), fue mayor que la frecuencia con la que pasaron en toda hora efectiva. Por lo que interpretamos, que la concentración de vehículos en intervalos de tiempos cortos y ya que se trata del periodo de máxima demanda, se traduce a problemas de congestión vehicular.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a nuestras autoridades competentes de nuestra región, evaluar y analizar el nivel de servicio de intersecciones, en varios puntos críticos de la ciudad de Huánuco de esta manera brindar alternativas de solución que permita una mayor descongestión y fluidez vehicular, mejorando el nivel de servicio.
- Se recomienda diseñar un plan vial, con nuevas rutas de accesibilidad hacia el hospital de contingencia de la ciudad de Huánuco.
- Se recomienda instalar las señalizaciones tanto horizontales como verticales las cuales garantizaran la Seguridad Vial. Asimismo, orientan el tránsito a los vehículos y peatones al adecuado uso de sus carriles y cruces peatonales respectivamente a lo largo de sus líneas de flujo establecidas, en la sección del hospital de contingencia de la ciudad de Huánuco.
- Se recomienda la construcción de dos rotondas a nivel, un paso a desnivel superior y 01 tramo con 04 carriles de salida e ingreso (Pte. Esteban P.), Al plantear las rotondas en las intersecciones, tener en consideración las características del tránsito y espacios amplios a fin de proponer radios grandes brinde mayor seguridad al conductor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAL Rafael; Mayor r. y Cárdenas James (2012). *Ingeniería de tránsito. Fundamentos y aplicaciones. 8ª Edición. Capítulo 12.*
- Cornejo y Villanueva (2019). *Análisis del congestionamiento vial y formulación de propuestas de mejora en la intersección semaforizadas de las Av. América Oeste, Pablo Casals y Mansiche. Universidad de Trujillo. Perú*
- Cuesta, M. (2009). *Introducción al muestreo. Universidad de Oviedo*
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación. México: Mc Graw-Hill.*
- Hernández, R., Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. McGraw-Hill Interamericana.*
- Ibarra y Piña (2011). *Análisis y propuesta para el mejoramiento de transporte público urbano para la ciudad de Azogues perspectiva hacia la seguridad vehicular, contaminación ambiental y gestión de tránsito. Ecuador*
- Instituto de Ingenieros de Transporte (ITE), citado por W. S. Homburger. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/396934964/Ingenieria-De-Transito-Trabajo-2y3-Rimsky>
- Manual de carreteras (2014). DG. Recuperado de http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf
- Méndez y Wang (2109). *Estudio y propuesta de mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal de la avenida Los Incas. Universidad de Trujillo. Perú.*
- Mojica (2018). *“Evaluación comparativa de capacidad y nivel de servicio con la metodología HCM – Versión 2000 y HCM, análisis geométrico del anillo vial 1 del plan de ordenamiento zonal del norte –POZ Norte. Bogotá.*
- Rafael Cal y Mayor, James Cárdenas – *Ingeniería de Tránsito 7º Edición)*
- Redacción Gestión (05 de junio 2016). *Falta de carreteras representa el 20% de la brecha total de infraestructura en el país. Recuperado <https://gestion.pe/economia/falta-carreteras-representan-20-brecha-total-infraestructura-pais-146347>*

- Reglamento Nacional de Tránsito. Recuperado de http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_1_56.pdf
Reglamento Nacional de Vehículos del MTC, 2003 pág. (71)
- Tello (2018). *Evaluación de la seguridad vial peatonal y nivel de servicio en la intersección de las avenidas los Alisos y Túpac Amaru – Lima*. Perú
- Udeohoy (2015). *La red vial es imprescindible para el desarrollo y crecimiento de un país por el Ms. Julián Rivera*. Recuperado de <http://udep.edu.pe/hoy/2015/la-red-vial-es-imprescindible-para-el-desarrollo-y-crecimiento-de-un-pais/>
- Universidad Nacional del Pacífico (2017). *Tráfico y tendencias en la movilidad*. Recuperado de <https://www.lampadia.com/analisis/social/el-trafico-de-lima-un-gran-problema-y-ninguna-solucion>
- Vergara (2018). *Análisis del desplazamiento peatonal en la Rotonda Pavletich de la carretera Central Huánuco – Tingo María*. Universidad de Huánuco.

ANEXOS

ANEXO 01. COPIA DE RESOLUCIÓN DE DESIGNACIÓN DE ASESOR

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO *Facultad de Ingeniería*

RESOLUCIÓN N° 977-2019-D-FI-UDH

Huánuco, 11 de setiembre de 2019

Visto, el Oficio N° 815-2019-C-EAPIC-FI-UDH presentado por el Coordinador de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Civil y el Expediente N° 2457-19, del estudiante **Pool Steeven, LEON ATENCIO**, quién solicita Asesor de Tesis, para desarrollar el trabajo de investigación.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a la Nueva Ley Universitaria 30220, Capítulo V, Art 45º inc. 45.2, es procedente su atención, y;

Que, según el Expediente N° 2457-19, presentado por el (la) estudiante **Pool Steeven, LEON ATENCIO**, quien solicita Asesor de Tesis, para desarrollar su trabajo de investigación, el mismo que propone al Mg. Hanonver Jonathan Díaz Jorge, como Asesor de Tesis, y;

Que, según lo dispuesto en el Capítulo II, Art. 27 y 28 del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco vigente, es procedente atender lo solicitado, y;

Estando a Las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería y con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad.

SE RESUELVE:

Artículo Único.- DESIGNAR, como Asesor de Tesis del estudiante **Pool Steeven, LEON ATENCIO**, al Mg. Hanonver Jonathan Díaz Jorge, Docente de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería.

Regístrese, comuníquese, archívese



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CONSEJO DE FACULTAD
[Signature]
Ing. JOHNNY P. JACHA ROJAS
SECRETARIO DOCENTE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
[Signature]
Mg. Bertha Campos Rios
DECANA (E) DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Distribución:

Fac. de Ingeniería – EAPIC – Asesor – Mat. y Reg. Acad. – Interesado – Archivo.
BLCR/JPJR/nto.

ANEXO 02. COPIA DE RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PROYECTO.

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO *Facultad de Ingeniería*

RESOLUCIÓN N° 1013-2019-CF-FI-UDH

Huánuco, 07 de Octubre de 2019

Visto, el Oficio N° 938-2019-C-EAPIC-FI-UDH del Coordinador Académico de Ingeniería Civil, referente a **Pool Steeven, LEON ATENCIO**, del Programa Académico Ingeniería Civil Facultad de Ingeniería, quien solicita Aprobación del Proyecto de Investigación;

CONSIDERANDO:

Que, según Resolución N° 560-99-CO-UH, de fecha 06.09.99, se aprueba el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería, vigente;

Que, según el Expediente 2977-19, del Programa Académico de, Ingeniería Civil, Informa que el Proyecto de Investigación Presentado por **Pool Steeven, LEON ATENCIO** ha sido aprobado, y

Que, según Oficio N° 938-2019-C-EAPIC-FI-UDH, del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos del Programa Académico de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Informa que el recurrente ha cumplido con levantar las observaciones hechas por la Comisión de Grados y Títulos, respecto al Proyecto de Investigación; y

Estando a lo acordado por el Consejo de Facultad de fecha 07 de octubre del 2019 y normado en el Estatuto de la Universidad, Art. N° 44 inc.r);

SE RESUELVE:

Artículo Único. - APROBAR, el Proyecto de Investigación y su ejecución intitulado:

“EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019” representado por **Pool Steeven, LEON ATENCIO**, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil del Programa Académico de Ingeniería Civil de la Universidad de Huánuco.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, ARCHÍVESE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
Mg. Johnny B. Tacha Rojas
SECRETARIO DOCENTE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
Mg. Bertha Campos Ríos
DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Distribución:

Fac. de Ingeniería – EAPIC – CGT – Asesor – Exp. Graduando – Interesado – Archivo
BCR/JR.

ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: “EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS. HUÁNUCO 2019”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES/INDICADORES	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>GENERAL ¿En qué medida la evaluación de la capacidad vial permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco - 2019?</p> <p>ESPECÍFICOS PE1: ¿Cuál es el estado situacional del tránsito vial y en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia?</p> <p>PE2: ¿Cuál será el aforo del tránsito vial en los accesos del Ovalo de Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia?</p> <p>PE3: ¿Cuál será el nivel de servicio en los accesos del Ovalo de Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia?</p>	<p>GENERAL Realizar la evaluación de la capacidad vial que permita conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019.</p> <p>ESPECÍFICOS: OE1: Realizar un Análisis situacional, sobre el tránsito vial en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de Contingencia.</p> <p>OE2: Realizar el aforo del tránsito vial en la intersección del Ovalo de Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia.</p> <p>OE3: Determinar el nivel de servicio en las vías de acceso Ovalo de Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia.</p>	<p>HIPÓTESIS H1: La evaluación del tránsito vial permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019.</p> <p>H0: La evaluación del tránsito vial no permitirá conocer el nivel de servicio en los accesos al Ovalo Esteban Pavletich y el hospital de contingencia, distrito de Amarilis, Huánuco – 2019.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Evaluación de la capacidad vial DIMENSIÓN: Análisis situacional Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> La vía tiene la suficiente capacidad para alojar el flujo vehicular presente sin demoras excesivas para los usuarios. Condiciones operativas dentro de una corriente de tránsito y como lo perciben los conductores o pasajeros <p>DIMENSIÓN: Aforo de tránsito vial Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Números de vehículos en hora punta, aforos por tipo de vehículo. Tiempo de cambio de color de semáforos (distribución de fases) <p>VARIABLE DEPENDIENTE: Nivel de servicio</p> <p>DIMENSIÓN: Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Longitud de cola máximo Retrasos de vehículo media y total Movimientos y giros vehiculares Nivel de servicio 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Descriptivo ENFOQUE Cuantitativo DISEÑO DE ESTUDIO No Experimental</p> <p>X ----- Y</p> <p>X: Evaluación de la capacidad vial Y: Nivel de servicio</p> <p>POBLACIÓN La población de estudio lo constituye el total de los elementos básicos que producen los flujos de tránsito en los accesos al ovalo Esteban Pavletich y el Hospital de Contingencia, Huánuco.</p> <p>LA MUESTRA Para el presente estudio la muestra será de tipo no probabilística discrecional y son los accesos al ovalo Esteban Pavletich y hospital de Contingencia.</p>	<p>TÉCNICAS Encuesta La observación en situ Se empleará la técnica de conteo (aforos),</p> <p>INSTRUMENTOS Cuestionario Ficha de Observación Ficha de Conteo</p> <p>MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS Cuantitativo Estadística descriptiva Estadística inferencial</p>

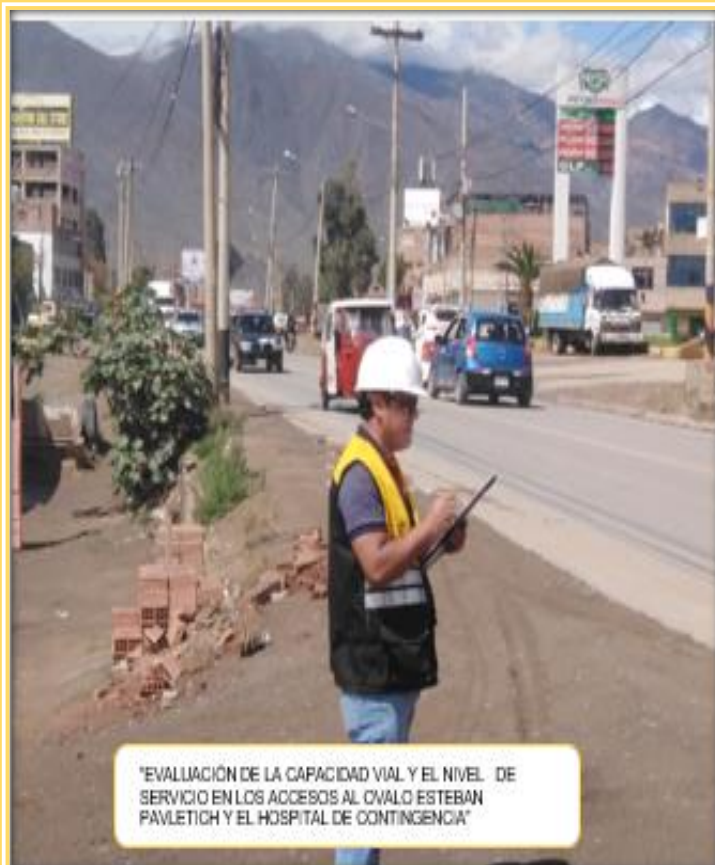
Fuente:(Matriz operacional de variables y matriz de consistencia. Peña,2012.)

ANEXO 4: MAPA SATELITAL UBICACIÓN DEL PROYECTO

















Fuente. Elaboración propia

ANEXOS 5: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

















ANEXO 6: AFORO VEHICULAR

TESIS: “EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019”																			
UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P. FECHA: lunes 15 de octubre del 2019																			
CONTEO VEHICULAR SECCION 1 N-S (07.00 AM - 08.00 PM)																			
TURNOS	Horas	VEHICULOS LIVIANOS					PESADOS										OTROS	Total/15min	Total/Horaria
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus			Camiones								
	(C/15 Min)															AMB.			
MAÑANA	07:00-07:15	12	27	25	9	14	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	89	293	
	07:15-07:30	10	15	22	8	14	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	71		
	07:30-07:45	14	21	23	5	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79		
	07:45-08:00	10	19	16	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	54		
	08:00-08:15	14	12	6	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	37		
	08:15-08:30	19	3	9	12	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	46	
	08:30-08:45	18	12	12	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	
	08:45-09:00	18	6	9	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	
	09:00-09:15	14	14	6	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
	09:15-09:30	16	7	7	3	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
	09:30-09:45	16	2	6	7	3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	37	
	09:45-10:00	5	2	8	4	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	25	
	10:00-10:15	6	1	11	7	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	35	
	10:15-10:30	10	5	12	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	32	
TARDE	10:30-10:45	13	3	5	5	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	31	
	10:45-11:00	9	5	6	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	
	11:00-11:15	14	3	13	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	34	
	11:15-11:30	13	3	12	3	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	37	
	11:30-11:45	25	4	11	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	
	11:45-12:00	19	3	16	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	47	
	12:00-12:15	12	4	12	13	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	
	12:15-12:30	13	3	13	7	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	41	
	12:30-12:45	19	6	12	2	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	45	
	12:45-01:00	12	6	10	1	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	34	
	01:00-01:15	15	38	19	14	13	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	108	
	01:15-01:30	25	26	34	16	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	109	
	01:30-01:45	23	24	25	11	5	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	
	01:45-02:00	23	23	17	17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	85	
NOCHE	02:00-02:15	26	26	3	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	
	02:15-02:30	18	5	12	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	40	
	02:30-02:45	19	22	4	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	52	
	02:45-03:00	8	8	10	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	
	03:00-03:15	21	23	12	7	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	68	
	03:15-03:30	7	5	6	9	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	34	
	03:30-03:45	3	23	6	12	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
	03:45-04:00	6	12	11	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	
	04:00-04:15	7	24	10	3	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	48	
	04:15-04:30	4	19	5	0	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	35	
	04:30-04:45	10	6	8	3	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	32	
	04:45-05:00	7	5	5	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	
	05:00-05:15	13	2	8	6	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	38	
	05:15-05:30	14	14	8	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	
05:30-05:45	9	16	8	6	8	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	49		
05:45-06:00	11	16	3	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
NOCHE	06:00-06:15	26	23	23	10	2	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	88	
	06:15-06:30	28	17	21	13	6	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	89	
	06:30-06:45	21	15	16	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	
	06:45-07:00	19	25	25	12	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	84	
	07:00-07:15	15	8	13	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	
	07:15-07:30	12	12	14	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	
	07:30-07:45	22	17	18	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	
07:45-08:00	21	14	23	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70		
Totales		764	654	649	352	244	26	6	0	31	0	3	0	0	0	9	2738	2738	

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"

UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.
FECHA: lunes 15 de octubre del 2019





















CONTEO VEHICULAR SECCION 2 S-N (07.00 AM - 08.00 PM)																		
TURNOS	Horas	VEHICULOS LIVIANOS						PESADOS								OTROS	Total/15mm	Total/Horaria
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus			Camiones							
	(C/15 Min)															AMB.		
MAÑANA	07:00-07:15	15	27	27	8	6	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	85	
	07:15-07:30	36	23	24	9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	94	
	07:30-07:45	15	24	26	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	
	07:45-08:00	26	25	31	13	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	100	
	08:00-08:15	16	11	12	10	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	56	
	08:15-08:30	19	12	16	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	
	08:30-08:45	12	17	16	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	
	08:45-09:00	14	12	12	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	
	09:00-09:15	19	5	23	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	
	09:15-09:30	12	9	7	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	
	09:30-09:45	11	2	12	7	3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	38	
	09:45-10:00	12	2	16	3	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	39	
	10:00-10:15	15	18	11	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	
	10:15-10:30	17	5	12	7	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	46	
	10:30-10:45	14	12	5	6	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	42	
TARDE	10:45-11:00	13	5	14	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	
	11:00-11:15	12	21	13	4	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	54	
	11:15-11:30	16	23	12	8	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	65	
	11:30-11:45	28	19	9	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	
	11:45-12:00	14	23	16	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	
	12:00-12:15	11	4	21	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	
	12:15-12:30	12	3	13	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	33	
	12:30-12:45	17	19	21	9	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	69	
	12:45-01:00	9	6	10	8	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	38	
	01:00-01:15	37	28	29	12	19	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	132	
	01:15-01:30	21	19	24	14	5	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	87	
	01:30-01:45	31	23	32	13	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	107	
	01:45-02:00	37	34	27	13	9	8	0	0	1	0	0	0	0	0	1	130	
	02:00-02:15	18	4	15	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	
	NOCHE	02:15-02:30	12	9	21	2	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	55
02:30-02:45		12	4	18	12	12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	60	
02:45-03:00		15	19	10	4	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	
03:00-03:15		13	7	12	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	43	
03:15-03:30		8	14	16	7	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	52	
03:30-03:45		23	4	6	6	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	
03:45-04:00		8	15	11	8	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	
04:00-04:15		8	16	10	7	3	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	48	
04:15-04:30		8	13	5	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	39	
04:30-04:45		10	6	8	7	6	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	41	
04:45-05:00		21	5	5	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	
05:00-05:15		7	12	18	9	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	57	
05:15-05:30		14	9	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	
05:30-05:45		16	5	16	2	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	43	
05:45-06:00		6	10	3	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	
311	06:00-06:15	13	23	18	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	
	06:15-06:30	21	14	32	27	15	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	111	
	06:30-06:45	21	25	27	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	
	06:45-07:00	19	9	12	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	
	07:00-07:15	13	8	23	7	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	
	07:15-07:30	15	15	12	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	
	07:30-07:45	21	12	15	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
	07:45-08:00	16	8	14	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	
Totales		849	697	821	357	249	63	0	0	27	0	4	0	0	9	3076	3076	

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"

UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.

FECHA: Lunes 15 de octubre del 2019















CONTEO VEHICULAR SECCION 4 Tramo Hospital de Contingencia (07.00 AM - 08.00 PM)

TURNOS	Horas	VEHICULOS LIVIANOS						PESADOS								OTROS	Total/15min	Total/Horaria	
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus			Camiones					AMB.			
								Omnibus/B2	B3	C2	C3	C4	TS C2	C2D2					
	(C/15 Min)															AMB.			
MAÑANA	07:00-07:15	15	12	12	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	202
	07:15-07:30	16	21	13	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56	
	07:30-07:45	14	15	12	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	
	07:45-08:00	12	16	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	45	
	08:00-08:15	13	15	14	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48
	08:30-08:45	8	12	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
	08:45-09:00	11	15	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
	09:00-09:15	12	9	13	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
	09:15-09:30	15	2	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
	09:30-09:45	6	2	6	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	09:45-10:00	13	13	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46
	10:00-10:15	13	9	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
	10:15-10:30	12	7	12	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
	10:30-10:45	15	5	15	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	42
	10:45-11:00	16	4	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
	11:15-11:30	13	8	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
	11:30-11:45	6	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
	11:45-12:00	12	2	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
TARDE	12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	154
	12:15-12:30	16	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	12:30-12:45	8	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	
	12:45-01:00	9	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	
	01:00-01:15	21	18	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59
	01:15-01:30	18	26	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67
	01:30-01:45	31	24	14	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73
	01:45-02:00	13	12	25	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
	02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
	02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54	
	02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
	02:45-03:00	23	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
	03:00-03:15	15	16	12	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	47	
	03:15-03:30	7	19	14	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51	
	03:30-03:45	19	16	8	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
	03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
	04:00-04:15	25	15	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59
	04:15-04:30	23	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	49	
	04:30-04:45	21	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
	04:45-05:00	22	21	15	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64
05:00-05:15	18	14	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	
05:15-05:30	21	12	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	
05:30-05:45	16	27	9	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	
05:45-06:00	13	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	
NOCHE	06:00-06:15	18	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	238
	06:15-06:30	15	23	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	
	06:30-06:45	13	16	21	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
	06:45-07:00	27	15	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	
	07:00-07:15	13	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31	
	07:15-07:30	15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
	07:30-07:45	14	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
	07:45-08:00	18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
Totales		814	754	645	130	44	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2430	2430

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"















UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.
FECHA: Lunes 15 de octubre del 2019

CONTEO VEHICULAR SECCION 3 Tramo Hospital de Contingencia (07.00 AM - 08.00 PM)

TURNOS	Horas	VEHICULOS LIVIANOS						PESADOS								OTROS	Total/15min	Total/Horaria	
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus			Camiones								
																			AMB.
	(C/15 Min)																		
MAÑANA	07:00-07:15	11	12	12	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	214	
	07:15-07:30	16	21	13	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56		
	07:30-07:45	14	25	12	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62		
	07:45-08:00	18	16	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51	180	
	08:00-08:15	13	15	14	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46		
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48		
	08:30-08:45	8	12	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	137	
	08:45-09:00	11	15	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44		
	09:00-09:15	12	9	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36		
	09:15-09:30	15	2	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	143	
	09:30-09:45	6	6	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20		
	09:45-10:00	13	13	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46		
	10:00-10:15	13	5	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	145	
	10:15-10:30	12	2	12	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31		
	10:30-10:45	15	3	16	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	41		
	10:45-11:00	16	11	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	148	
	11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57		
	11:15-11:30	13	8	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
11:30-11:45	6	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	234		
11:45-12:00	12	2	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24			
12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67			
TARDE	12:15-12:30	16	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	148	
	12:30-12:45	4	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23			
	12:45-01:00	7	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	202		
	01:00-01:15	23	23	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		66	
	01:15-01:30	18	26	16	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		64	
	01:30-01:45	15	24	14	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	178	
	01:45-02:00	12	12	17	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47		
	02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44		
	02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54	211	
	02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
	02:45-03:00	23	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50		
	03:00-03:15	15	16	12	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46	196	
	03:15-03:30	7	19	14	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	45		
	03:30-03:45	19	4	8	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38		
	03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	220	
	04:00-04:15	25	15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
	04:15-04:30	10	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	36		
	04:30-04:45	21	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	137	
	04:45-05:00	22	21	15	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64		
	05:00-05:15	18	14	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43		
	05:15-05:30	21	12	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	137	
	05:30-05:45	16	27	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
	05:45-06:00	13	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50		
	NOCHE	06:00-06:15	21	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	220
		06:15-06:30	15	16	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	
		06:30-06:45	13	16	21	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
		06:45-07:00	27	15	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	137
07:00-07:15		13	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31		
07:15-07:30		15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32		
07:30-07:45		14	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
07:45-08:00		18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
Totales		785	750	622	103	42	33	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2345	2345	

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"














UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.
FECHA: martes 16 de octubre del 2019

CONTEO VEHICULAR SECCION 3 Tramo Hospital de Contingencia (07.00 AM - 08.00 PM)																		
TURNOS	Horas (C/15 Min)	VEHICULOS LIVIANOS						PESADOS								OTROS AMB.	Total /15min	Total /Horaria
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus			Camiones							
																		
MAÑANA	07:00-07:15	13	15	12	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	235
	07:15-07:30	19	19	23	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	69	
	07:30-07:45	16	25	12	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65		
	07:45-08:00	18	16	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51		
	08:00-08:15	13	15	14	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	178
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48	
	08:30-08:45	8	12	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
	08:45-09:00	11	15	12	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
	09:00-09:15	12	9	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	163
	09:15-09:30	15	2	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	
	09:30-09:45	22	6	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	
	09:45-10:00	13	23	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56	
	10:00-10:15	13	5	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	143
	10:15-10:30	12	2	12	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	
10:30-10:45	15	3	16	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	41		
10:45-11:00	16	11	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	162	
11:15-11:30	13	8	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
11:30-11:45	12	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33		
11:45-12:00	12	13	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35		
TARDE	12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	148
	12:15-12:30	16	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	12:30-12:45	4	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	
	12:45-01:00	7	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	
	01:00-01:15	23	23	25	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	311
	01:15-01:30	26	26	27	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	
	01:30-01:45	27	24	23	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	
	01:45-02:00	14	24	29	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	
	02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	200
	02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54	
	02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
	02:45-03:00	23	19	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	
	03:00-03:15	15	16	12	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46	183
	03:15-03:30	9	19	14	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	47	
	03:30-03:45	19	7	8	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	
	03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	
	04:00-04:15	25	15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	211
	04:15-04:30	10	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	36	
	04:30-04:45	21	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	
	04:45-05:00	22	21	15	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	
	05:00-05:15	18	14	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	219
	05:15-05:30	21	12	12	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	
	05:30-05:45	19	27	23	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	
	05:45-06:00	15	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	
NOCHE	06:00-06:15	21	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	297
	06:15-06:30	25	25	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	
	06:30-06:45	26	16	21	27	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	
	06:45-07:00	27	35	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	
	07:00-07:15	13	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31	137
	07:15-07:30	15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	
	07:30-07:45	14	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	07:45-08:00	18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
Totales		866	816	685	133	44	33	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2587	2587

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"

UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.

FECHA: Miércoles 17 de octubre del 2019















CONTEO VEHICULAR SECCION 3 Tramo Hospital de Contingencia (07.00 AM - 08.00 PM)																				
TURNOS	Horas (C/15 Min)	VEHICULOS LIVIANOS					PESADOS										OTROS		Total 15min	Total Moraria
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus			Camiones				AMB.	Total 15min				
																				
MAÑANA	07:00-07:15	13	15	12	6	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	221		
	07:15-07:30	16	21	13	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56			
	07:30-07:45	14	25	11	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61				
	07:45-08:00	18	16	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51				
	08:00-08:15	13	15	14	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	46	175			
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			48	
	08:30-08:45	8	12	12	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37				
	08:45-09:00	11	15	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44				
	09:00-09:15	12	9	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36			129	
	09:15-09:30	11	2	12	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27				
	09:30-09:45	6	6	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	20				
	09:45-10:00	13	13	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	1	46				
	10:00-10:15	13	5	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	143			
	10:15-10:30	12	2	12	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	31				
10:30-10:45	15	3	16	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	41					
10:45-11:00	16	11	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37					
11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	57	145				
11:15-11:30	13	8	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37					
11:30-11:45	6	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27					
11:45-12:00	12	2	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24					
12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	67		149			
12:15-12:30	16	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37					
12:30-12:45	5	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24					
12:45-01:00	7	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21					
01:00-01:15	21	23	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	227				
01:15-01:30	14	26	16	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60					
01:30-01:45	15	24	14	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	57					
01:45-02:00	13	12	15	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46					
02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44		191			
02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	54					
02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54					
02:45-03:00	12	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39					
03:00-03:15	15	16	12	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	46	178				
03:15-03:30	7	19	14	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	45					
03:30-03:45	19	4	8	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	38					
03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49					
04:00-04:15	25	15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		205			
04:15-04:30	10	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	36					
04:30-04:45	15	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51					
04:45-05:00	22	21	15	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	64					
05:00-05:15	18	14	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	193				
05:15-05:30	18	12	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46					
05:30-05:45	16	27	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	54					
05:45-06:00	13	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50					
NOCHE	06:00-06:15	19	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		52	191		
	06:15-06:30	15	16	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48				
	06:30-06:45	13	16	12	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	45				
	06:45-07:00	14	15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46				
	07:00-07:15	13	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31				
	07:15-07:30	15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32				
	07:30-07:45	14	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37				
	07:45-08:00	18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	137			
Totales		744	753	596	103	42	36	0	0	0	0	0	0	0	10	2284	2284			

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"

UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.

FECHA: Miércoles 17 de octubre del 2019
















CONTEO VEHICULAR SECCION 4 Tramo Hospital de Contingencia (07.00 AM - 08.00 PM)

TURNOS	Horas	VEHICULOS LIVIANOS						PESADOS										OTROS	Total/15min	Total/Horaria
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus			Camiones					AMB.				
	(C/15 Min)																			
MAÑANA	07:00-07:15	15	14	11	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	202		
	07:15-07:30	12	21	13	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	52			
	07:30-07:45	14	15	12	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52			
	07:45-08:00	15	16	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48			
	08:00-08:15	13	15	14	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47			
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48		
	08:30-08:45	8	12	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42		
	08:45-09:00	11	15	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44		
	09:00-09:15	12	9	13	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
	09:15-09:30	15	2	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35		
	09:30-09:45	6	2	6	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18		
	09:45-10:00	13	13	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46		
	10:00-10:15	13	9	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38		
	10:15-10:30	12	12	12	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42		
TARDE	10:30-10:45	15	5	11	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	38			
	10:45-11:00	16	4	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30			
	11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57			
	11:15-11:30	13	8	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34		
	11:30-11:45	6	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27		
	11:45-12:00	12	2	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24		
	12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67		
	12:15-12:30	16	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
	12:30-12:45	8	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27		
	12:45-01:00	9	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23		
	01:00-01:15	21	18	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59		
	01:15-01:30	18	26	13	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62		
	01:30-01:45	31	24	14	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73		
	01:45-02:00	13	12	25	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56		
NOCHE	02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44		
	02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54		
	02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
	02:45-03:00	23	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50		
	03:00-03:15	15	9	12	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	40		
	03:15-03:30	7	19	14	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51		
	03:30-03:45	19	16	9	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51		
	03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49		
	04:00-04:15	25	8	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52		
	04:15-04:30	23	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	49		
	04:30-04:45	21	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57		
	04:45-05:00	22	21	15	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63		
	05:00-05:15	18	14	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51		
	05:15-05:30	21	12	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49		
05:30-05:45	12	27	9	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53			
05:45-06:00	13	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50			
NOCHE	06:00-06:15	13	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46		
	06:15-06:30	15	13	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59		
	06:30-06:45	12	16	21	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53		
	06:45-07:00	27	15	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64		
	07:00-07:15	13	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31		
	07:15-07:30	15	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29		
	07:30-07:45	14	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
07:45-08:00	18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37			
Totales		803	733	634	129	44	33	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2386	2386		

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"

UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.
FECHA: Jueves 18 de octubre del 2019





























CONTEO VEHICULAR SECCION 3 Tramo Hospital de Contingencia (07.00 AM - 08.00 PM)

TURNOS	Horas	VEHICULOS LIVIANOS								PESADOS							OTROS	Total/15min	Total/Horaria
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus/B2	B3	C2	C3	Camiones			TS C2	C2D2	AMB.		
	(C/15 Min)																		
MAÑANA	07:00-07:15	11	12	12	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	214	
	07:15-07:30	16	21	13	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56		
	07:30-07:45	14	25	12	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62		
	07:45-08:00	18	16	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51	180	
	08:00-08:15	13	15	14	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46		
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48		
	08:30-08:45	8	12	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	137	
	08:45-09:00	11	15	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44		
	09:00-09:15	12	9	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36		
	09:15-09:30	15	2	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	143	
	09:30-09:45	6	6	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20		
	09:45-10:00	13	13	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46		
	10:00-10:15	13	5	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	145	
	10:15-10:30	12	2	12	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31		
	10:30-10:45	15	3	16	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	41		
	10:45-11:00	16	11	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	145	
	11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57		
	11:15-11:30	13	8	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
11:30-11:45	6	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	148		
11:45-12:00	12	2	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24			
12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67			
TARDE	12:15-12:30	16	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	234	
	12:30-12:45	4	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23		
	12:45-01:00	7	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21		
	01:00-01:15	23	23	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	202	
	01:15-01:30	18	26	16	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64		
	01:30-01:45	15	24	14	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57		
	01:45-02:00	12	12	17	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	178	
	02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44		
	02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54		
	02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	211	
	02:45-03:00	23	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50		
	03:00-03:15	15	16	12	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46		
	03:15-03:30	7	19	14	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	45	196	
	03:30-03:45	19	4	8	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38		
	03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49		
	04:00-04:15	25	15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	220	
	04:15-04:30	10	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	36		
	04:30-04:45	21	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57		
	04:45-05:00	22	21	15	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	137	
	05:00-05:15	18	14	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43		
	05:15-05:30	21	12	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49		
	NOCHE	05:30-05:45	16	27	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	220
		05:45-06:00	13	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	
		06:00-06:15	21	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
		06:15-06:30	15	16	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	137
		06:30-06:45	13	16	21	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
		06:45-07:00	27	15	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	
07:00-07:15		13	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31		
07:15-07:30		15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32		
07:30-07:45		14	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
07:45-08:00		18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
Totales		785	750	622	103	42	33	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2345	2345	

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"















UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.
FECHA: Jueves 18 de octubre del 2019

CONTEO VEHICULAR SECCION 4 Tramo Hospital de Contingencia (07.00 AM - 08.00 PM)

TURNOS	Horas	VEHICULOS LIVIANOS						PESADOS								OTROS	Total/15min	Total/Moraria
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus			Camiones							
																		
(C/15 Min)															AMB.			
MAÑANA	07:00-07:15	13	15	12	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	235
	07:15-07:30	19	19	23	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	69	
	07:30-07:45	16	25	12	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	
	07:45-08:00	18	16	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51	
	08:00-08:15	13	15	14	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	178
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48	
	08:30-08:45	8	12	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
	08:45-09:00	11	15	12	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
	09:00-09:15	12	9	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	163
	09:15-09:30	15	2	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	
	09:30-09:45	22	6	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	
	09:45-10:00	13	23	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56	
	10:00-10:15	13	5	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	143
	10:15-10:30	12	2	12	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	
	10:30-10:45	15	3	16	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	41	
	10:45-11:00	16	11	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	162
	11:15-11:30	13	8	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	11:30-11:45	12	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	
	11:45-12:00	12	13	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	
TARDE	12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	148
	12:15-12:30	16	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	12:30-12:45	4	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	
	12:45-01:00	7	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	
	01:00-01:15	23	23	25	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	311
	01:15-01:30	26	26	27	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	
	01:30-01:45	27	24	23	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	
	01:45-02:00	14	24	29	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	
	02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	200
	02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54	
	02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
	02:45-03:00	23	19	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	
	03:00-03:15	15	16	12	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46	183
	03:15-03:30	9	19	14	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	47	
	03:30-03:45	19	7	8	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	
	03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	
	04:00-04:15	25	15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	211
	04:15-04:30	10	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	36	
	04:30-04:45	21	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	
	04:45-05:00	22	21	15	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	
	05:00-05:15	18	14	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	219
	05:15-05:30	21	12	12	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	
	05:30-05:45	19	27	23	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	
	05:45-06:00	15	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	
NOCHE	06:00-06:15	21	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	297
	06:15-06:30	25	25	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	
	06:30-06:45	26	16	21	27	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	
	06:45-07:00	27	35	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	
	07:00-07:15	13	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31	137
	07:15-07:30	15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	
	07:30-07:45	14	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	07:45-08:00	18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
Totales		866	816	685	133	44	33	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2587	2587

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"

UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.
FECHA: Viernes 18 de octubre del 2019














CONTEO VEHICULAR SECCION 2 S-N (07.00 AM - 08.00 PM)																			
TURNOS	Horas	VEHICULOS LIVIANOS					PESADOS										OTROS	Total/15min	Total/Horaria
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus		Camiones						AMB.			
																			
MAÑANA	07:00-07:15	15	27	27	8	6	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	85	352
	07:15-07:30	36	23	24	9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	94	
	07:30-07:45	15	24	26	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73		
	07:45-08:00	26	25	31	13	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	100		
	08:00-08:15	16	11	12	10	4	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	56		
	08:15-08:30	19	12	16	6	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	56	208
	08:30-08:45	12	17	16	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	
	08:45-09:00	14	12	12	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	
	09:00-09:15	19	5	23	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	
	09:15-09:30	12	9	7	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	
	09:30-09:45	11	2	12	7	3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	38	165
	09:45-10:00	12	2	16	3	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	39	
	10:00-10:15	15	18	11	8	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	61	
	10:15-10:30	17	5	12	7	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	46	
	10:30-10:45	14	12	5	6	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	42	
	10:45-11:00	13	5	14	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	195
	11:00-11:15	12	21	13	4	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	54	
	11:15-11:30	16	23	12	8	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	65	
	11:30-11:45	28	19	9	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	
	11:45-12:00	14	23	16	3	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	61	
TARDE	12:00-12:15	11	4	21	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	245
	12:15-12:30	12	3	13	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	33	
	12:30-12:45	17	19	21	9	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	69	
	12:45-01:00	9	6	10	8	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	38	
	01:00-01:15	37	28	29	12	19	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	132	191
	01:15-01:30	21	19	24	14	5	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	87	
	01:30-01:45	31	23	32	13	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	107	
	01:45-02:00	37	34	27	13	9	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	130	
	02:00-02:15	18	4	15	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	
	02:15-02:30	12	9	21	2	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	55	220
	02:30-02:45	12	4	18	12	12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	60	
	02:45-03:00	15	19	10	4	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	
	03:00-03:15	13	7	12	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	43	
	03:15-03:30	8	14	16	7	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	52	
	03:30-03:45	23	4	6	6	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	195
	03:45-04:00	8	15	11	8	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	
	04:00-04:15	8	16	10	7	3	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	48	
	04:15-04:30	8	13	5	6	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	39	
	04:30-04:45	10	6	8	7	6	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	41	
	04:45-05:00	21	5	5	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	167
	05:00-05:15	7	12	18	9	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	57	
	05:15-05:30	14	9	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	
	05:30-05:45	16	5	16	2	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	43	
	05:45-06:00	6	10	3	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	
NOCHE	06:00-06:15	13	23	18	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	160
	06:15-06:30	21	14	32	27	15	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	111	
	06:30-06:45	21	25	27	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	
	06:45-07:00	19	9	12	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	
	07:00-07:15	13	8	23	7	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	
	07:15-07:30	15	15	12	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	
	07:30-07:45	21	12	15	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
	07:45-08:00	16	8	14	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	
Totales		849	697	821	357	249	63	0	0	27	0	4	0	0	0	9	3076	3076	

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"																		
UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P. FECHA: Domingo 21 de octubre del 2019																		
CONTEO VEHICULAR SECCION 2 (07.00 AM - 08.00 PM)																		
TURNOS	Horas (C/15 Min)	VEHICULOS LIVIANOS						PESADOS										OTROS AMB.
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus	B3	C2	C3	C4	C5	T3 C3	C 2D2	Total/15min		Total/Horaria
MAÑANA	07:00-07:15	15	14	11	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	202
	07:15-07:30	12	21	13	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	52	
	07:30-07:45	14	15	12	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	
	07:45-08:00	15	16	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48	
	08:00-08:15	13	15	14	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48	181
	08:30-08:45	8	12	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
	08:45-09:00	11	15	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	
	09:00-09:15	12	9	13	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	09:15-09:30	15	2	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	
	09:30-09:45	6	2	6	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	136
	09:45-10:00	13	13	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46	
	10:00-10:15	13	9	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	
	10:15-10:30	12	12	12	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
	10:30-10:45	15	5	11	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	38	
	10:45-11:00	16	4	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	148
	11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	
	11:15-11:30	13	8	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	
	11:30-11:45	6	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	
	11:45-12:00	12	2	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
TARDE	12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	154
	12:15-12:30	16	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	12:30-12:45	8	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	
	12:45-01:00	9	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	
	01:00-01:15	21	18	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	
	01:15-01:30	18	26	13	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	250
	01:30-01:45	31	24	14	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	
	01:45-02:00	13	12	25	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	
	02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	
	02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54	
	02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	202
	02:45-03:00	23	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	
	03:00-03:15	15	9	12	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	40	
	03:15-03:30	7	19	14	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51	
	03:30-03:45	19	16	9	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	
	03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	191
	04:00-04:15	25	8	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	
	04:15-04:30	23	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	49	
	04:30-04:45	21	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	
	04:45-05:00	22	21	15	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	
	05:00-05:15	18	14	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	221
	05:15-05:30	21	12	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	
	05:30-05:45	12	27	9	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	
	05:45-06:00	13	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	
	06:00-06:15	13	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	
	06:15-06:30	15	13	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	222
NOCHE	06:30-06:45	12	16	21	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	
	06:45-07:00	27	15	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	
	07:00-07:15	13	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31	
	07:15-07:30	15	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	
	07:30-07:45	14	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	07:45-08:00	18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	134
Totales		803	733	634	129	44	33	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2386	2386

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"

UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.

FECHA: Domingo 21 de octubre del 2019















CONTEO VEHICULAR SECCION 3 Tramo Hospital de Contingencia (07.00 AM - 08.00 PM)																				
TURNOS	Horas	VEHICULOS LIVIANOS					PESADOS										OTROS		Total/15min	Total/Morada
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus			Camiones									
	(C/15 Min)															AMB.				
MAÑANA	07:00-07:15	13	15	12	6	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	221		
	07:15-07:30	16	21	13	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56			
	07:30-07:45	14	25	11	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61				
	07:45-08:00	18	16	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51			
	08:00-08:15	13	15	14	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46			
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48			
	08:30-08:45	8	12	12	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	175		
	08:45-09:00	11	15	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44			
	09:00-09:15	12	9	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36			
	09:15-09:30	11	2	12	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	129		
	09:30-09:45	6	6	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20			
	09:45-10:00	13	13	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46			
	10:00-10:15	13	5	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	143		
	10:15-10:30	12	2	12	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31			
	10:30-10:45	15	3	16	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	41			
	10:45-11:00	16	11	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	145		
	11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57			
	11:15-11:30	13	8	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37			
11:30-11:45	6	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27				
11:45-12:00	12	2	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24				
TARDE	12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	149		
	12:15-12:30	16	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37			
	12:30-12:45	5	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24			
	12:45-01:00	7	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21			
	01:00-01:15	21	23	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	227		
	01:15-01:30	14	26	16	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60			
	01:30-01:45	15	24	14	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57			
	01:45-02:00	13	12	15	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46			
	02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	191		
	02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54			
	02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54			
	02:45-03:00	12	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39			
	03:00-03:15	15	16	12	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46			
	03:15-03:30	7	19	14	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	45	178		
	03:30-03:45	19	4	8	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38			
	03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49			
	04:00-04:15	25	15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54			
	04:15-04:30	10	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	36			
	04:30-04:45	15	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	205		
	04:45-05:00	22	21	15	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64			
	05:00-05:15	18	14	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43			
	05:15-05:30	18	12	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46			
	05:30-05:45	16	27	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54			
05:45-06:00	13	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	193			
NOCHE	06:00-06:15	19	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		52		
	06:15-06:30	15	16	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		48		
	06:30-06:45	13	16	12	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		45		
	06:45-07:00	14	15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		46		
	07:00-07:15	13	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		31		
	07:15-07:30	15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		32		
	07:30-07:45	14	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		37		
	07:45-08:00	18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37			
Totales		744	753	596	103	42	36	0	0	0	0	0	0	0	10	2284	2284			

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"

UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.

FECHA: Domingo 21 de octubre del 2019















CONTEO VEHICULAR SECCION 4 Tramo Hospital de Contingencia (07.00 AM - 08.00 PM)

TURNOS	Horas (C/15 Min)	VEHICULOS LIVIANOS						PESADOS								OTROS AMB.	Total/15min	Total/Horaria
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus		Camiones				TS C2	C2D2			
																		
MAÑANA	07:00-07:15	15	12	12	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	256
	07:15-07:30	24	21	26	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	91	
	07:30-07:45	25	15	12	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	
	07:45-08:00	12	16	16	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	53	
	08:00-08:15	13	15	14	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48	
	08:30-08:45	8	12	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	181
	08:45-09:00	11	15	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	
	09:00-09:15	12	9	13	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	09:15-09:30	15	2	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	136
	09:30-09:45	6	2	6	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
	09:45-10:00	13	13	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46	
	10:00-10:15	13	9	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	
	10:15-10:30	12	3	12	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	143
	10:30-10:45	15	5	15	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	42	
	10:45-11:00	16	4	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	
	11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	
	11:15-11:30	13	11	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	148
	11:30-11:45	6	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	
	11:45-12:00	12	2	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
	12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	
TARDE	12:15-12:30	16	12	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	153
	12:30-12:45	8	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	
	12:45-01:00	9	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	
	01:00-01:15	30	18	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	
	01:15-01:30	18	21	34	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	282
	01:30-01:45	31	24	14	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	
	01:45-02:00	13	19	25	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	
	02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	
	02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54	202
	02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
	02:45-03:00	23	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	
	03:00-03:15	15	16	12	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51	
	03:15-03:30	12	19	14	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56	206
	03:30-03:45	19	16	8	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	
	03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	
	04:00-04:15	25	15	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	
	04:15-04:30	23	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	49	225
	04:30-04:45	20	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	
	04:45-05:00	22	21	12	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	
	05:00-05:15	18	14	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	
	05:15-05:30	21	12	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	209
	05:30-05:45	16	27	9	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	
	05:45-06:00	15	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	
	06:00-06:15	18	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	
NOCHE	06:15-06:30	21	23	26	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	241
	06:30-06:45	13	16	21	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
	06:45-07:00	27	15	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	
	07:00-07:15	13	14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	43	
	07:15-07:30	15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	146
	07:30-07:45	12	18	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	
	07:45-08:00	18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
Totales		852	755	686	148	44	33	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2528	2528

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"

UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.
FECHA: martes 16 de octubre del 2019
















CONTEO VEHICULAR SECCION 4 Tramo Hospital de Contingencia (07.00 AM - 08.00 PM)

TURNOS	Horas	VEHICULOS LIVIANOS						PESADOS										OTROS	Total/15min	Total Moraria
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus			Camiones				TS R2	C 2D2	AMB.			
	(C/15 Min)																			
MAÑANA	07:00-07:15	15	12	12	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	256	
	07:15-07:30	24	21	26	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	91		
	07:30-07:45	25	15	12	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63			
	07:45-08:00	12	16	16	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	53	181	
	08:00-08:15	13	15	14	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47		
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48		
	08:30-08:45	8	12	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42		
	08:45-09:00	11	15	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44		
	09:00-09:15	12	9	13	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	136	
	09:15-09:30	15	2	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35		
	09:30-09:45	6	2	6	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18		
	09:45-10:00	13	13	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46		
	10:00-10:15	13	9	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	143	
	10:15-10:30	12	3	12	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33		
	10:30-10:45	15	5	15	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	42		
	10:45-11:00	16	4	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	148	
	11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57		
	11:15-11:30	13	11	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40		
11:30-11:45	6	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	153		
11:45-12:00	12	2	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24			
12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67			
TARDE	12:15-12:30	16	12	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	282	
	12:30-12:45	8	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27		
	12:45-01:00	9	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23			
	01:00-01:15	30	18	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	202	
	01:15-01:30	18	21	34	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78		
	01:30-01:45	31	24	14	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73		
	01:45-02:00	13	19	25	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63		
	02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	206	
	02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54		
	02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
	02:45-03:00	23	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	225	
	03:00-03:15	15	16	12	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51		
	03:15-03:30	12	19	14	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56		
	03:30-03:45	19	16	8	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	209	
	03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49		
	04:00-04:15	25	15	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59		
	04:15-04:30	23	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	49	241	
	04:30-04:45	20	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56		
04:45-05:00	22	21	12	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61			
05:00-05:15	18	14	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	146		
05:15-05:30	21	12	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49			
05:30-05:45	16	27	9	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57			
05:45-06:00	15	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	241		
06:00-06:15	18	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51			
06:15-06:30	21	23	26	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72			
06:30-06:45	13	16	21	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	146		
06:45-07:00	27	15	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64			
07:00-07:15	13	14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	43			
07:15-07:30	15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	146		
07:30-07:45	12	18	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34			
07:45-08:00	18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37			
Totales		852	755	686	148	44	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2528	2528	

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"

UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.
FECHA: sábado 20 de octubre del 2019















CONTEO VEHICULAR SECCION 3 Tramo Hospital de Contingencia (07.00 AM - 08.00 PM)

TURNOS	Horas	VEHICULOS LIVIANOS								PESADOS								OTROS AMB.	Total/15min	Total/Horaria
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus			C2	C3	Camiones							
																				
	(C/15 Min)																			
MAÑANA	07:00-07:15	11	12	12	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45		
	07:15-07:30	16	21	13	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56		
	07:30-07:45	14	25	12	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62		
	07:45-08:00	18	16	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51		
	08:00-08:15	13	15	14	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46		
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48		
	08:30-08:45	8	12	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42		
	08:45-09:00	11	15	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44		
	09:00-09:15	12	9	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36		
	09:15-09:30	15	2	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35		
	09:30-09:45	6	6	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20		
	09:45-10:00	13	13	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46		
	10:00-10:15	13	5	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34		
	10:15-10:30	12	2	12	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31		
	10:30-10:45	15	3	16	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	41		
	10:45-11:00	16	11	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
	11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57		
	11:15-11:30	13	8	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
11:30-11:45	6	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27			
11:45-12:00	12	2	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24			
TARDE	12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67		
	12:15-12:30	16	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
	12:30-12:45	4	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23		
	12:45-01:00	7	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21		
	01:00-01:15	23	23	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66		
	01:15-01:30	18	26	16	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64		
	01:30-01:45	15	24	14	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57		
	01:45-02:00	12	12	17	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47		
	02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44		
	02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54		
	02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
	02:45-03:00	23	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50		
	03:00-03:15	15	16	12	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46		
	03:15-03:30	7	19	14	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	45		
	03:30-03:45	19	4	8	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38		
	03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49		
	04:00-04:15	25	15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
	04:15-04:30	10	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	36		
	04:30-04:45	21	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57		
	04:45-05:00	22	21	15	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64		
	05:00-05:15	18	14	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43		
	05:15-05:30	21	12	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49		
	05:30-05:45	16	27	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
	05:45-06:00	13	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50		
	NOCHE	06:00-06:15	21	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
		06:15-06:30	15	16	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	
06:30-06:45		13	16	21	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
06:45-07:00		27	15	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64		
07:00-07:15		13	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31		
07:15-07:30		15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32		
07:30-07:45		14	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
07:45-08:00		18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37		
Totales		785	750	622	103	42	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2345	2345	

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL Y EL NIVEL DE SERVICIO EN LOS ACCESOS AL OVALO ESTEBAN PAVLETICH Y EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA, DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO 2019"

UBICACIÓN: Tramo Pte. Esteban P.
FECHA: Sabado 20 de octubre del 2019

CONTEO VEHICULAR SECCION 4 Tramo Hospital de Contingencia (07.00 AM - 08.00 PM)

TURNOS	Horas	VEHICULOS LIVIANOS						PESADOS								OTROS	Total/15min	Total/Horaria
		Motos/Line	Mototaxis	Autos	Camionetas	Combis	Micro/Cus	Omnibus			Camiones							
	(C/15 Min)															AMB.		
MAÑANA	07:00-07:15	15	12	12	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	202
	07:15-07:30	16	21	13	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56	
	07:30-07:45	14	15	12	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	
	07:45-08:00	12	16	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	45	
	08:00-08:15	13	15	14	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	
	08:15-08:30	11	15	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48
	08:30-08:45	8	12	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
	08:45-09:00	11	15	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
	09:00-09:15	12	9	13	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
	09:15-09:30	15	2	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
	09:30-09:45	6	2	6	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	09:45-10:00	13	13	13	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46
	10:00-10:15	13	9	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
	10:15-10:30	12	7	12	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
	10:30-10:45	15	5	15	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	42
	10:45-11:00	16	4	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11:00-11:15	12	13	23	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	
11:15-11:30	13	8	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
11:30-11:45	6	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	
11:45-12:00	12	2	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
TARDE	12:00-12:15	24	29	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	154
	12:15-12:30	16	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	12:30-12:45	8	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	
	12:45-01:00	9	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	
	01:00-01:15	21	18	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59
	01:15-01:30	18	26	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67
	01:30-01:45	31	24	14	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73
	01:45-02:00	13	12	25	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
	02:00-02:15	17	18	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
	02:15-02:30	14	19	17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54
	02:30-02:45	18	16	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
	02:45-03:00	23	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
	03:00-03:15	15	16	12	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	47
	03:15-03:30	7	19	14	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51
	03:30-03:45	19	16	8	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
	03:45-04:00	24	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
	04:00-04:15	25	15	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59
	04:15-04:30	23	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	49
	04:30-04:45	21	21	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
	04:45-05:00	22	21	15	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64
	05:00-05:15	18	14	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51
	05:15-05:30	21	12	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
	05:30-05:45	16	27	9	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
	05:45-06:00	13	21	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
NOCHE	06:00-06:15	18	13	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	238
	06:15-06:30	15	23	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	
	06:30-06:45	13	16	21	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
	06:45-07:00	27	15	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	
	07:00-07:15	13	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31	
	07:15-07:30	15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	
	07:30-07:45	14	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	07:45-08:00	18	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	137
Totales		814	754	645	130	44	33	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2430	2430